

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-157833
 (43)Date of publication of application : 31.05.2002

(51)Int.CI.

G11B 20/12
 G06F 12/00
 G11B 7/004
 G11B 7/0045
 G11B 7/007
 G11B 20/10
 G11B 27/00
 G11B 27/034
 H04N 5/85
 H04N 5/92

(21)Application number: 2001-250473

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 30.09.1998

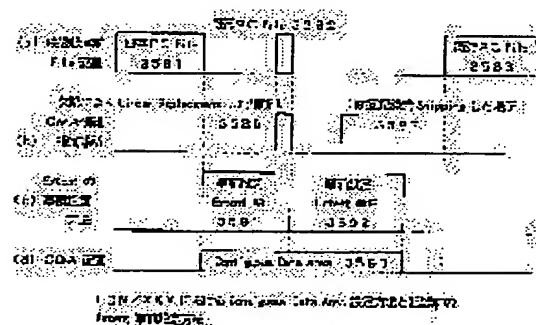
(72)Inventor : ANDO HIDEO
 ITO SEIGO

(54) METHOD AND DEVICE FOR RECORDING INFORMATION ONTO INFORMATION STORAGE MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To perform stable continuous recording of information onto an information storage medium though many defective areas exist.

SOLUTION: Information is recorded by the unit of a file on the information storage medium and the access frequency of an optical head is lowered, thereby Contiguous Data Area being a continuous recording area enabling to continuously record information onto the information storage medium is defined. This contiguous data area is set across one of another file recording area already recorded on the information storage medium or a defective area on the information storage medium to set an extent as an information-recording place to an area divided by another file recording area or the defective area on the information storage medium.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 21.08.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3376364

[Date of registration] 29.11.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

〔0 1 5〕 項即ち、図1はこの発明の代表的な特部を示してある。全国においては符号はブロック内に記入して説明している。本発明は、次に述べる点に特徴を有している。

〔0 1 6〕 図1はこの発明の実施の形態を図面として説明してある。以下この発明の実施の形態を図面として説明してある。

〔0 1 7〕 図1はこの発明の実施の形態を図面として説明してある。以下この発明の実施の形態を図面として説明してある。

〔0 1 8〕 図1はこの発明の実施の形態を図面として説明してある。以下この発明の実施の形態を図面として説明してある。

〔0 1 9〕 図1はこの発明の実施の形態を図面として説明してある。以下この発明の実施の形態を図面として説明してある。

〔0 1 10〕 図1はこの発明の実施の形態を図面として説明してある。以下この発明の実施の形態を図面として説明してある。

〔0 1 11〕 図1はこの発明の実施の形態を図面として説明してある。以下この発明の実施の形態を図面として説明してある。

〔0 1 12〕 図1はこの発明の実施の形態を図面として説明してある。以下この発明の実施の形態を図面として説明してある。

〔0 1 13〕 図1はこの発明の実施の形態を図面として説明してある。以下この発明の実施の形態を図面として説明してある。

〔0 1 14〕 図1はこの発明の実施の形態を図面として説明してある。以下この発明の実施の形態を図面として説明してある。

〔0 1 15〕 図1はこの発明の実施の形態を図面として説明してある。以下この発明の実施の形態を図面として説明してある。

転させるスピンドルモーター、情報記憶媒体（光ディスク）に記録してある情報を再生する光学ヘッド、再生したい情報が記録されている情報記憶媒体（光ディスク）上の半導体面上に光学ヘッドを移動させるための光学ヘッド移動機構、や各種センサ回路などから構成されている。なお図3を用いたこのブロックに関する詳説説明は後述する。

〔10.1.9〕応用構成部（アプリケーションブロック）

10.2は情報再生部等しくは情報記憶再生部（物理系ブロック）10.1から得られた再生信号cに処理を加えて情報再生装置等しくは情報記憶再生装置等しくは再生部aを伝送する働きをする。情報再生装置等しくは情報記憶再生装置10.3の具体的用途（使用目的）に応じてこのブロック内の構成が変化する。この応用構成部（アプリケーションブロック）10.2の構成に付いても後述する。

【説明の実施の形態】以下この説明の実施の形態を図面を参照して説明する。

（0 1 4）図 1 はこの説明の代表的な構成部を示してある。なお、各図においては符号はブロック内に記入して説明している。本説明は、次に述べる点に従事する。

（0 1 5）図 1 は、情報配信装置（ディスプレイ）に記録されるコンピュータステータリ（Co

記録化させるスピンドルモーダー、情報記録媒体（光ディスク）に記録して有する情報を再生する光学ヘッド、再生しない情報が記録されている情報記録媒体（光ディスク）上の半径位置に光学ヘッドを移動させるための光学ヘッド移動機構、各モードサーが回路などから構成されている。なお図3を用いたこのブロックに対する詳細説明は後述する。

[0.1.9] 应用構成部（アプライケーションブロック）

1.0.2は情報再生部もしくは情報記録再生部（物理系アプライケーションブロック）1.0.1から得られた再生信号 a に処理を加えて再生装置1.0.3に再送する情報再生装置もしくは情報再生構成部を伝送する構造である。情報再生装置もしくは情報再生構成部 a を伝送する構造を示す。この構成部に応じてこのブロック内の構成が変化する。（この応用構成部アプライケーションブロック）1.0.2の構成についても後述する。

[0020] また情報記録再生装置の場合には以下の手順で外部から与えられた記録情報をデータ記録装置本体(光ディスク)に記録する。

[0021] 外部から与えられた記録情報を直接本装置部(アプリケーションプロック)102に伝送される。

[0022] 本装置部(アプリケーションプロック)102で記録情報から処理を加えた後、記録信号

するためには適切な符号で交換する。

〔0030〕 依頼部分の構造と検出部分の動作の説明。

〔0031〕 <光ヘッド202基本構造と信頼性回路>

〔0032〕 <光ヘッド202による信頼性検出>光ヘッド202は、基本的には、光である半導体レーザ発振器と光検出器と対物レンズから構成されている。半導体レーザ発振子から発光されたレーザ光は、対物レンズにより倍率配分鏡と鏡体(光ディスク)上に集光性記録面で反射されたレーザ光は光反射鏡または光反射鏡または光反射鏡により光が変換される。光反射鏡により光が変換される。

〔0033〕 <光検出器で得られた検出出力>は、アンプ213により電圧-電圧変換されて検出信号となる。この検出信号は、フォーカス、トラックエラー検出回路217あるは218による2進化回路212で処理される。

〔0034〕 一般的に、光検出器は、光数の光出力領域

に分割され、各光出射部に照射される光屈折化を図りて反射光としてフォーカルに検出している。この個々の検出信号に対してフォーカル・ス・トラックエラー検出回路 2.1 7 和・他の検出を行って、フォーカスされねばよびトラックされねば検出を行う。い、いの出射とヒートシグナルによりフォーカスされねばよびトラックされねば動作によりフォーカスされねばよびトラックされねば実現的になり得る。情報記憶媒体 2.0 1 の光反射膜または光反射性記憶膜から得られる反射光強度変化を検出して、情報記憶媒体 2.0 1 上の信号を再生する。

[0034] フォーカスされねば検出方法/フォーカスされねば検出方法としては、たとえば次のようなものがある：

〔非気泡検出法〕…情報記憶媒体 2.0 1 の光反射膜または光反射性記憶膜で反射されたレーザ光の出射光路に非焦点偏差を発生させる光学装置子（図示せず）を配置し、光路を装置上に照射されるレーザ光の形状変化を検出する方法である。光路出射部は均角部状に分割化される。各検出部から得られる検出信号にに対し、フォーカス・トラックエラー検出回路 2.1 7 にて対角上の検出部から得られる信号の和を取り、その和の差を検出フォーカスエラー検出信号を得る。

[0035] 〔ナイフエッジ法〕…情報記憶媒体 2.0 1 で反射されたレーザ光に対して非対称一部を遮光するナイフエッジを配置する方法である。光路出射部は 2 分割され、各検出部から得られる検出信号の差を取つてフォーカスエラー検出信号を得る。

[0036] 通常、各光出射部あるいはナイフエッジのいずれかが検出用非対称部である。

[0037] フォーカスされねば検出方法/情報記憶媒体（光ディスク）2.0 1 はスマートルック形式または同心円形のトラックを有し、トラック上に情報を記録される。このトラックに沿つて集光スポットをトレースさせて情報の再生または記録/削除を行う。安定して集光スポットをトラックに沿つてトレースさせるため、トラックと集光

間で到達できる速度曲線情報を事前に半導体
9内に記録されている。前部部2 2 0は、そ
み取り、その速度曲線に従って以下の方
法で移動制御を行う。

[0 0 8 0] (7) 前部部2 2 0では、その通知をもら
うと、対物レンズがモータ駆動回路2 1 8に対
して、光ヘッドオーバンするようコマンドを出
す。

[0 0 6 9] (7) 前部部2 2 0では、その通知をもら
うと、対物レンズがモータ駆動回路2 1 8に対
して、光ヘッドオーバンする。

[0 0 7 0] (8) 前部部2 2 0は、フォーカスループ
をオンにしたまま送りモータ駆動回路2 1 6にコマンド
を出して、光ヘッド2 0 2をゆっくり情報記憶媒体2 0
1の外周部方向へ移動させる。

[0 0 7 1] (9) 同時に光ヘッド2 0 2からの再生信
号をモニターし、光ヘッド2 0 2が情報記憶媒体2 0 1
上の記録領域に到達したら、光ヘッド2 0 2の移動を止
め、対物レンズアクチュエータ駆動回路2 1 8に対して
トルクリターンオーバンを出す。

[0 0 7 2] (10) 続いて情報記憶媒体2 0 1の内
部に記録されている「再生時の磁気光盘」および「記録
消去時の磁気光盘」が再生され、その情報を前部部2
2 0を経由して半導体モリ2 1 9に記録される。

[0 0 7 3] (11) さらに前部部2 2 0では、その
再生時の磁気光盘」に合わせた信号を記録・再生・消

[0 0 8 1] 乾燥スラットが情報記憶媒体2 0
ラックを換算すると、フォーカス・トラックエ
ンジニア駆動回路2 1 8に対してモータ駆
動回路2 1 6でトラックエラー検出信号が発生
トラックエラー検出信号を用いて情報記憶媒
体2 0 1の外周部方向へ移動させる。

[0 0 8 2] (12) 送りモータ駆動回路2 1 6では
一カス・トラックエラー検出回路2 1 7から送
光スラットの相対速度と前部部2 2 0から送
出目標速度との差を算出し、その速度とモータ
駆動回路2 1 6に加算して、光ヘッド2 0 2を移
動させる。

[0 0 8 3] 前記2光ヘッド移動制御への反
応には常に駆動力が働いている。光ヘッド2 0

移動している時は動作速度が働くが、移動開始前には光ヘッド 2/0 の移動速度が遅いため働く。この静止距離が時には（特に停止後は）、相対的に摩擦力が増加する。光ヘッド駆動機構（送りモーター）に供給される電流が大きくなるように、他のモードによって制御系の増幅率（ゲイン）を調整される。〔0074〕<密アクセス制御>光ヘッド 2/0 に到達すると、制御部 2/0 から対物レンズをオフセットする。〔0075〕集光スロットは、情報記憶媒体 2/0 に記録されたアカセス先情報を再生情報記憶媒体 2/0 上のどの場所に記録されたどのような内容を持いているかについての情報は、情報記憶媒体 2/0 の頭部により再生される。たとえばDVDディスクでは、この情報は、情報記憶媒体 2/0 上の各フレームまたはナビゲーションナンバなどに記録されている。

〔0076〕ここで、ディレクトリ管理領域は、通常は情報記憶媒体 2/0 の内側領域にまたまつて記録されている。また、ナビゲーションパックは、MPEG2PS（プログラムストリーム）のデータ構造に適して構成したVOBS（ビデオオブジェクトセット）中のVOBU（ビデオオブジェクトユニット）というデータ単位の中に含まれ、次の映像がどこに記録しているかの情報を記録している。

〔0077〕特定の情報を再生あるいは記録／消去した場合には、まず上記の領域内の情報を再生し、そこで得られた情報をアカセス先を決定する。〔0078〕<粗アクセス制御>制御部 2/0 ではアカセス先を計算して、現在の光ヘッド 2/0 とセス先の半径距離に対して最も短時間の距離を割り出す。

〔0079〕光ヘッド 2/0 移動範囲に対して最も短時間の距離との明確な距離を割り出す。

せた後、再びトラックループをオンさせます。

【0089】密アクセス終了後、制御部2.2.0は集光入ボットがトレースしている位置の情報（アドレスまたはトラック番号）を再生し、目標トラックにアクセスしていることを確認する。

【0090】通過駆動盤／再生／消去制御>フォーカス・トラックエラー検出回路2.1から出力されるトラックエラー検出信号は、送りモード駆動回路2.1に入力されている。上述した（初期駆動回路）「アクセス制御時に」は、送りモード駆動回路2.1内では、トラックエラー検出信号を使用しないように制御部2.2.0により制御されている。

【0091】アクセスにより集光スポットが目標トラック

クに到達したことを確認した後、前部 2.0 からコマンドにより、モーター駆動回路 2.1.6 を経由してトランクエラー送信機の一部が光ヘッド駆動機構（送りモータ）2.0.3 への駆動電流として供給される。逆に再生または記録／消去処理を行っている期間中、この前部は遮断される。

【009.2】 慣用記録媒体 2.0.1 の中心位置は回転テーブル 2.2.1 の中心位置とわずかにずれた重心を持つて保管されている。トランクエラー送信機の一部を駆動電流として供給すると、重心に合わせて光ヘッド 2.0.2 全体が微動する。

【009.3】 また長時間運転して再生または記録／消去処理を行うと、熱光スミット位置が徐々に外に向かって内に向か方に移動する。トランクエラー送信機の一部を光ヘッド駆動機構（送りモータ）2.0.3 の駆動電流として供給すると、重心に合わせて光ヘッド 2.0.2 が徐々に外に向か方に移動する。

【009.4】 このようにして対物レンズアクチュエータのトランクerre正の負担を低減することにより、トランクループを安定化させることができる。

【009.5】 <終了制御>一連の処理が完了し、動作を終了させる場合には以下の手順に従って処理が行われる。

【009.6】 (1) 前部 2.2.0 から対物レンズアクチュエータ駆動回路 2.1.8 に対して、トランクループをオフさせるコマンドが送出される。

【009.7】 (2) 前部 2.2.0 から対物レンズアクチュエータ駆動回路 2.1.8 に対して、フォーカスループをオフさせるコマンドが送出される。

【009.8】 (3) 前部 2.2.0 から記録／再生・消去部放電発生回路 2.0.6 に対して、半導体レーザ発振子の発光を停止させるコマンドが送出される。

【009.9】 (4) スピンドルモータ駆動回路 2.1.5 に対して、基板回路板としてしてが通知される。

【010.0】 <慣用記録媒体への記録信号／再生信号の流れ>

<2世纪・PLI回路>先の<光ヘッド202>による信号取出の项で述べたように、情報記録媒体(光ディスク)201の光反射波または光反射性記録媒体からの反射光量変化を検出して、情報記録媒体201上の信号を再生する。アンプ213で得られた信号は、アナログ波形を有している。2極化回路212は、コンバーティーを用いて、そのアナログ信号を“1”および“0”から、

る2種のデジタル信号に変換する。

〔0101〕こうして2種回路2-1-2で得られた再生信号から、PLI-1回路2-1-1において、前記再生回路の出信号が取り出される。すなわち、PLI-1回路2-1-1は周波数を保ったままの原信号を出力する。この原信号から出力されるバルス信号（再生信号クロック）と2次回路2-1-2出力信号との間で周波数および位相が合わせられる。この比較結果を周波数調節回路にフィードバックすることで、前記再生回路の出信号を取り出している。

〔0102〕**信号の復調**復調回路2-1-0は、変調された信号と復調後の信号との間の関係を示す変換テーブルを内蔵している。復調回路2-1-0は、PLI-1回路2-1-1で得られた基準クロックに合わせて変換テーブルを参照しながら、入力信号（変調された信号）を元の信号（復調された信号）に戻す。復調された信号は、半導体メモリ2-1-9に記録される。

〔0103〕**エラー訂正処理**エラー訂正回路2-0-9の内部では、半導体メモリ2-1-9に保存された信号に丸い内部信号POと外部信号POを用いてエラー訂正処理をはじめし、エラー箇所のボインタフラグを立てる。その後、半導体メモリ2-1-9から信号を読み出しながらエラーボインタフラグに合わせて最大エラー箇所の信号を訂正した後、再度半導体メモリ2-1-9に訂正情報を記録する。

〔0104〕情報記録媒体2-0-1から再生した情報を再生信号POとして外部に出力する場合には、半導体メモリ2-1-9に記録されたエラー訂正後信号から外部信号POおよび外部信号POをはずして、バスライン2-2-4を経由してデータ1ノードインターフェイス2-2-2へ伝送する。データ1ノードインターフェイス2-2-2が、エラー訂正回路2-0-9から送られてきた信号を再生信号POとして出力する。

〔0105〕**情報記録媒体2-0-1に記録される信号形式**情報記録媒体2-0-1上に記録される信号は、以下のことと記録される：

(イ) **情報記録媒体2-0-1上の次回路に因する記録情報**エラーの訂正を可能とすること；

(ロ) **再生信号の直流量成分を“0”にして再生処理回路の効率化を図ること；**

(ハ) **情報記録媒体2-0-1にに対してできるだけ高密度に情報を記録すること。**

〔0106〕以上の要求を満足するため、情報記録媒体2-0-1の物理構造上では、「エラー訂正機能の付加部（物理系ロジック）」では、

行っていえる。

〔01017〕 <記録時の信号の流れ>
<エラー訂正コード ECC 付加処理><データ訂正コード ECC 付加処理>について説明する。情報記録媒体 201 に記録したい情報 d が、生信号の形で、データ 1/0 インターフェイス 2 2 2 に入力される。この記録信号 d は、そのまま半導体メモリ 219 に記録される。その後、ECCエンコーダ 2 2 8 内において、以下のような ECCの付加処理が実行される。

〔01018〕 以下、横符号を用いた ECC付加方法の具体例について説明を行う。

〔01019〕 記録信号 d は、半導体メモリ 219 内で、172 バイト毎に 1 行ずつ順次並べられ、192 行で 1 バイトの ECC ブロックとされる (17.2 バイト行 × 19.2 バイト列でおよそ 3.2 k バイトの制約量になる)。この「17.2 バイト行 × 19.2 バイト列」で構成される 1 柱の ECC ブロック内の生信号 (ECC 記録信号 d) に対し、17.2 バイトの 1 行毎に 10 バイトの内符号 P 1 を計算して半導体メモリ 219 内に追加記録する。さらにバイト並世の 1 行毎に 16 バイトの外符号 P 0 を計算して半導体メモリ 219 内に追加記録する。

〔01020〕 そして、10 バイト (1 × (17.2 + 1.0) バイト) の外符号 P 0 の 1 行分 (1 × (17.2 + 1.0) バイト) の合計 23 6 バイト (= (12 + 1) × (17.2 + 1.0)) を単位として、エラー訂正コード ECC 付加処理のなされた情報 d、情報記録再生部 (物理系ブロック) 内の構成を示している。P.C. (パーソナルコンピュータ) や EWS (エンジニアリングワークステーション) などのホストコンピュータから送られて来た記録信号 d はデータ 1/0 インターフェイス 2 2 2 を経由して情報記録再生部 (物理系ブロック) 1 0 1 内に入力される。

〔01021〕 2) 記録信号 d の 20.48 バイト毎の分割処理

データ 1/0 インターフェイス 2 2 2 では記録信号 d を時系列的に 20.48 バイト毎に分割し、データ ID 51 0などを付加した後、スクランブル処理を行う。その結果得られた信号は ECC エンコーダ 2 0 8 に送られる。

〔01022〕 3) ECC ブロックの作成
ECC エンコーダ 2 0 8 では、記録信号に対してスクランブルを掛けた後の信号を 1 6 位並めて [11 7 バイト × 19.2 列] のブロックを作った後、内符号 P 1 (内部パリティコード) と外符号 P 0 (外部パリティコード) の付加を行う。

〔01023〕 4) インターリーブ処理
ECC エンコーダ 2 0 8 ではその後、外符号 P 0 のインターリーブ処理を行う。

〔01024〕 5) 信号交換処理
変調回路 2 0 7 では、外符号 P 0 のインターリーブ処理した後の信号を交換後、同期コードを付加する。

〔0124〕 6) 記録波形作成処理

その結果得られた信号 d に対して記録・再生・消去制御波形発生器 2 0 6 で記録波形が作成され、この記録波形がレーザ装置回路 2 0 6 に送られる。

〔0125〕 情報記録媒体 (DVD-RAM ディスク) 2 0 1 では「マーク長記録」の方式が採用されているため、記録パルスの立ち上がりタイミングと記録パルスの立ち下がりタイミングが交換後信号の「1」のタイミングと一致する。

〔0126〕 7) 情報記録媒体 (光ディスク) 2 0 1 への記録処理

光ヘッド 2 0 2 から照射され、情報記録媒体 (光ディスク) 2 0 1 の記録面上で光を反射するレーザ光の光量が断続的に変化して情報記録媒体 (光ディスク) 2 0 1 の記録面上に記録マークが形成される。

〔0127〕 図 4 は、たとえば DVD-RAM ディスクに対する論理ブロック番号の既定動作の一例を説明する図である。図 3 も参照しながら説明する。

〔0128〕 ターンテーブル 2 2 1 に情報記録媒体 (光ディスク) 2 0 1 が装着されると (ステップ ST 1 3 1)、前部部 2 0 0 はスピンドルモーター 2 0 4 の回軸を開始させる (ステップ ST 1 3 2)。

〔0129〕 情報記録媒体 (光ディスク) 2 0 1 回軸が開始したあと光ヘッド 2 0 2 のレーザー光が開始され (ステップ ST 1 3 3)、光ヘッド 2 0 2 内の反射レンズのオーカスサーボループがオンされる (ステップ ST 1 3 4)。

〔0130〕 レーザ光後、前部部 2 0 0 は送りモータ 2 0 3 を動作させて光ヘッド 2 0 2 を回軸中の情報記録媒体 (光ディスク) 2 0 1 の Lead-in Area 607 に移動させる (ステップ ST 1 3 5)。そして光ヘッド 2 0 2 内の反射レンズのドラッシャーボループがオンされる (ステップ ST 1 3 6)。

〔0131〕 1) トランクサーがアカティブになると、光ヘッド 2 0 2 は情報記録媒体 (光ディスク) 2 0 1 の Lead-in Area 607 の Control data Zone 655 (後述する図 9 参照) の情報を再生する (ステップ ST 1 3 7)。この Control data Zone 655 の内 book type an 6 Part version 61 を再生することで、現在回軸部 6 0 0 内に記録されている情報記録媒体 (光ディスク) 2 0 1 が記録可能な媒体 (DVD-RAM ディスクまたは DVD-R ディスク) であると判別される (ステップ ST 1 3 8)。

〔0132〕 2) 記録信号 d の 20.48 バイト毎の分割処理

データ 1/0 インターフェイス 2 2 2 では記録信号 d を時系列的に 20.48 バイト毎に分割し、データ ID 51 0などを付加した後、スクランブル処理を行う。その後得られた信号は ECC エンコーダ 2 0 8 に送られる。

〔0133〕 3) ECC ブロックの作成
ECC エンコーダ 2 0 8 では、記録信号に対してスクランブルを掛けた後の信号を 1 6 位並めて [11 7 バイト × 19.2 列] のブロックを作った後、内符号 P 1 (内部パリティコード) と外符号 P 0 (外部パリティコード) の付加を行う。

〔0134〕 4) インターリーブ処理
ECC エンコーダ 2 0 8 ではその後、外符号 P 0 のインターリーブ処理を行う。

〔0135〕 5) 信号交換処理
変調回路 2 0 7 では、外符号 P 0 のインターリーブ処理した後の信号を交換後、同期コードを付加する。

〔0139〕 6) 記録波形作成処理

〔0139〕 1) 記録部 2 2 0 は、現在回軸部中の DVD-RAM ディスク 2 0 1 に欠陥がないものとして、物理セクタ番号と情報セクタ番号との交換表 (後述する図 11 参照) を作成する (ステップ ST 1 4 0)。

〔0139〕 2) 0 1 では「マーク長記録」の方式が採用されているため、記録パルスの立ち上がりタイミングと記録パルスの立ち下がりタイミングが交換後信号の「1」のタイミングと一致する。

〔0139〕 3) 0 1 は情報記録媒体 (光ディスク) 2 0 1 の Lead-in Area 607 の欠陥管理エリア DMA 1 / DMA 2 63 および Lead-in Area 609 の欠陥管理エリア DMA 3 / DMA 4 61 を再生して、その時点における情報記録媒体 (光ディスク) 2 0 1 の欠陥分布を閲覧する (ステップ ST 1 4 1)。

〔0139〕 4) 上記欠陥分布閲覧により情報記録媒体 (光ディスク) 2 0 1 上記欠陥分布が判別されると、前部部 2 0 0 は、ステップ ST 1 4 0 で「欠陥がない」として作成された交換表を、実際の欠陥分布に応じて修正する (ステップ ST 1 4 2)。具体的には、欠陥があると判明したセクタそれぞれの部分で、物理セクタ番号 P.S.N に対応していた物理セクタ番号 L.S.N がシフトされる。

〔0139〕 5) 図 5 は、たとえば DVD-RAM ディスク等における欠陥処理動作 (ドライブ側の処理) の一例を説明するフローチャートである。以下図 3 も参照しながら、図 5 のフローチャートを説明する。

〔0139〕 6) 前記 5 と同様に記録部 2 2 0 の MPU に接続されている記録部 2 2 0 の内に MPU に対して、現在ドライブに接続されている媒体 (たとえば DVD-RAM ディスク) 2 0 1 に記録する情報の先頭論理ブロック番号 L.B.N および記録媒体のファイルサイズを指定する (ステップ ST 1 5 1)。

〔0139〕 7) 0 1 は、たとえば DVD-RAM ディスク等における欠陥処理動作 (ドライブ側の処理) の一例を説明するフローチャートである。以下図 3 も参照しながら、図 5 のフローチャートを説明する。

〔0139〕 8) 0 1 は、たとえば DVD-RAM ディスク等における欠陥処理動作 (ドライブ側の処理) の一例を説明するフローチャートである。以下図 3 も参照しながら、図 5 のフローチャートを説明する。

〔0139〕 9) 次に記録部 2 2 0 の MPU は、指定された先頭論理ブロック番号 L.B.N から、記録する情報の先頭論理ブロック番号 L.S.N を算出する (ステップ ST 1 5 2)。こうして算出された先頭論理セクタ番号 L.S.N および指定されたファイルサイズから、情報記録媒体 (光ディスク) 2 0 1 への書き込み論理セクタ番号が定まる。

〔0139〕 10) 0 1 は、前記部 2 2 0 の MPU は、指定された先頭論理ブロック番号 L.B.N から、記録する情報の先頭論理セクタ番号 L.S.N を算出する (ステップ ST 1 5 3)。

〔0139〕 11) このファイル番号中に欠陥が検出されなければ、記録情報ファイルが所定の論理セクタ番号に正常に記録される (つまりエラーが発生せざり)。記録されたことになり、記録処理が正常に完了する (ステップ ST 1 5 6)。

〔0139〕 12) 一方、ファイル番号中に欠陥が検出されば、所定の文書処理 (たとえばリニア文書処理 (Linear Replacement Algorithm)) が実行される (ステップ ST 1 5 6)。

〔0139〕 13) この文書処理後、新たに検出された欠陥がデータレコードの先頭部分 (データ 1/0) に記録される (データ 1/0 の先頭部分)。半導体レーザの光強度パワーや光強度時間波形比等) の情報が再生される (ステップ S 1 5 7)。

〔0139〕 14) 一方、ファイル番号中に欠陥が検出されば、所定の文書処理 (たとえばリニア文書処理 (Linear Replacement Algorithm)) が実行される (ステップ ST 1 5 6)。

〔0139〕 15) この文書処理後、新たに検出された欠陥がデータレコードの先頭部分 (データ 1/0) に記録される (データ 1/0 の先頭部分)。半導体レーザの光強度パワーや光強度時間波形比等) の情報が再生される (ステップ S 1 5 7)。

〔0139〕 16) 一方、ファイル番号中に欠陥が検出されば、所定の文書処理 (たとえばリニア文書処理 (Linear Replacement Algorithm)) が実行される (ステップ ST 1 5 6)。

〔0139〕 17) この文書処理後、新たに検出された欠陥がデータレコードの先頭部分 (データ 1/0) に記録される (データ 1/0 の先頭部分)。半導体レーザの光強度パワーや光強度時間波形比等) の情報が再生される (ステップ S 1 5 7)。

システム110内で持っている情報を1EEE1394信号B-3として外部に転送するだけで無く、同時に転送されて来る1EEE1394信号Bを変換してPC11B-S133に伝達する働きも1EEE1394/FボーダーS133は持っている(0177) B-3 LANを用いたネットワーク接続

"I-BEE1394"などが存在する。
[01184] 一般的にはPCIバスコントローラー13やEISAバスコントローラー14は内部にDMAの制御によりメインCPU11を持たせている。DMAの制御する事なく各プロック間で直接情報を伝送する事が出来る。

תְּנִינָה וְתְּנִינָה בְּבֵית-הַמִּזְבֵּחַ

(Program stream) からオーディオストリーム、ビデオストリーム、サブピクチャーストリーム、プライベートストリームなどを分離抽出し、メインCPU U1.1 が介在させる事無く PC1バス I3.3 を介して圧縮音声信号化符号化ボード U1.3、MPEGボード U1.3.4 あるいは JPEGボード U1.3.5 に転送する。

(10.1.9.1) 情報記録再生装置 1.4 や情報再生装置 1
2.2 と同様音声符号化ボード 1.3、MPEG ボード 1.3.4 あるいは JPEG ボード 1.3.5 自体にも内部回伝速度が異なる。具体的には、ディスク内周側の Zone 00 620 周は回伝速度が早く、構成セクタ数は少ない。一方、ディスク外周側の Zone 23 の場合は回伝速度が遅く構成セクタ数が多い。このようなレイアウトによって、各ソーン内では CAV のような高周波アクセス性を実現し、ソーン全体でみれば CLV のような高周波記録性を実現している。

(10.1.9.9) 図 9 と図 10 は図 8 のレイアウトにおける Lead-in Area 607とLead-out Area 609の詳細を説明する図である。

(10.2.0) Embossed data Zone 611 の Control data Zone 655には、適用される DVD規格のタイプ (DVD-ROM・DVD-RAM・DVD-RW) およびパートーション (Book type and Parti version) 611 と、ディスクサイズおよび最小取出レートを示すディスクサイズ・アンド・ミニマムリードアウトレート (Disc size and minimum read-out rate) 672

(102 0 10 6) 合規ノートにおいて「Data Area (データ領域)」に記載するセクタ番号の小さい方 (つまりディスク上での内側) はセクタ番号の大きい方 (データ領域) に記載する。

(102 0 2 0 6) 次に情報記憶媒体としてDVD-RAMテクノロジ

(102 0 2 0 7) 1 図は8のデータエリア部分に含まれるセクタタブ内部の構造を説明する図である。

(102 0 2 0 8) 1 図は8のセクタ500は図10のセクタ番号1の1つに対応し、図11セクタ501は図10のセクタ番号2の1つに対応し、図12セクタ502は図10のセクタ番号3の1つに対応する。各セクタは図示していないが情報記憶媒体 (DVD-RAMディスク) の記録面上にエンボスなどの凹凸構造で専門的に記録されたヘッダ5 7 3、5 7 4を先頭に、同期コード5 7 5、5 7 6と変調後の信号5 7 7、5 7 8を交互に含んでいる。

(102 0 2 0 9) 次に、DVD-RAMディスクにおけるECCプロック処理方法について説明する。

(102 0 2 1 0) 図13は8の Data Area 608に含まれる情報の記録位置 (Error correction Code) のECC領域を説明する図である。

(102 1 1) ハードディスクドライブ用の情報記憶媒体 (HDD) では、データストムで多く使われるPFT (File Allocation Table) では2 5 6 バイトまたは5 1 2 バイトを1セクタ位

小単位として情報記録媒体へ情報を記録される。
〔0212〕それに対し、CD-ROMやDVD-RWなどの情報記録媒体ではファイルM、DVD-RAMなどの情報記録媒体ではファイルシステムとしてUDF（Universal Disk Format；ユニバーサルディスクフォーマット）を用いており、ここでは2048バイトの小単位として情報記録媒体へ情報を記録される。この小単位をセクタと呼ぶ。つまりUDFを用いた情報媒体に対してはセクタ50144を示すようにセクタ50144を2048バイトずつの情報を記録して行く。
〔0213〕CD-ROMやDVD-RWではセクタを複数ディスクで取り扱うため、ユーザードで情報記録媒体表面に傷が付いた状態面にゴミや傷の影響を防ぐため、情報記録媒体表面に付いたゴミや傷の影響を防ぐためのセクタ（たとえば図1.3のセクタ501c）が不可用（もしくは読み取れず）な場合が発生する。
〔0214〕DVDでは、そのような状況を考慮し、データ訂正方式（誤り符号を利用したECC）が採用されている。具体的には16個ずつのセクタ（図1.3ではセクタ501からセクタ501pまでの16個のセクタ）で1個のECC（Error Correction Code）プロ

がGuard Area 711, 712, 713通過中にDVD-RAMディスクの回転速度を切り替える処理を行なうことができる。例えば光ヘッド2/0がGroup 00 705からGroup 01 715にシークし、Guard Area 711を通過中にDVD-RAMディスクの回転速度が切り替えられる。

(0219) 図1-5は図1-8のdata Area 608 内での論理セクタ番号の設定方法を説明した図である。論理セクタの最小単位は物理セクタの最小単位と一致し、2.048バイト単位に設定されている。各論理セクタは以下の規則に従い、対応した物理セクタ位置に記録される。

(0220) 図1-4に示したように物理的にGuard Area 711, 712, 713がDVD-RAMディスクの頭部面に上に設けられているため各Group 714, 715, 716をまたがった物理セクタ番号には不連続性が生じるが、論理セクタ番号は各Group 00 714, 01 715, 23 716をまたがった位置で連続につながるような設定方法を取っている。このGroup 0 714, 01 715 ~ 23 716の並びは、グループ番号の小さい方 (物理セクタ番号の小さい方) がDVD-RAMディスクの内周側 (Lead-in Area a 607侧) に配置され、グループ番号の大きい方 (物理

セクタ番号の大きい方) が DVD-RAM ディスクの外周 (Lead-out Area 609 帆) に配置される。

[0.2.1] この配置において DVD-RAM ディスクの記録面上に全く欠陥がない場合には、各論理セクタは

図 1.4 の Use Area 00 705 ～ 23 701 内の全物理セクタに 1 対 1 に割り当てられ、物理セクタ番号が 0 ～ 3 1000 h である開始物理セクタ番号 701 位置でのセクタの論理セクタ番号は 0 h に設定される (図 1.1 の各 Group は最初のセクタの論理セクタ番号 774 の順を参照)。

[0.2.2] このように記録面上に全く欠陥がない場合には spare Area 00 708 ～ 23 710 の各セクタに対する物理セクタ番号は事前に設定されていない。

[0.2.3] DVD-RAM ディスクへの記録前にを行う記録面上の事前の欠陥位置検出処理である「サーティファイ (Certify)」処理時や再生時、あるいは記録時に spare Area 00 705 ～ 23 701 内に欠陥セクタを発見した場合には、交換処理の結果、代替え処理を行ったセクタ数だけ spare Area 00 708 ～ 23 710 の対応セクタに対する物理セクタ番号が設定される。

[0.2.4] 次に、ユーザエリアで生じた欠陥を処理する方法を幾つか説明する。その前に、欠陥処理に必要な欠陥管理エリア (図 9 または図 10 のディフェクトマネジメントエリア (DMA1 ～ DMA4 663, 691) およびその附近事項について説明しておく。

[0.2.5] 「欠陥管理エリア」欠陥管理エリア (DMA1 ～ DMA4 663, 691) はデータエリアの構成および欠陥管理の情報を含むものでデータと並んで 3 2 セクタで構成される。2 つの欠陥管理エリア (DMA1, DMA2 663, 691) は DVD-RAM ディスクの外周 (Lead-out Area 609 帆) に配置される。

がGuard Area 711, 712, 713通過中にDVD-RAMディスクの回転速度を切り替える処理を行なうことができる。例えば光ヘッド202がGroup 00 705からGuard Area 715にシーケし、Guard Area 711を通過中にDVD-RAMディスクの回転速度が切り替られる。

【012.19】図1-5は図8のData Area 608 内での論理セクタ番号の設定方法を説明した図である。論理セクタ番号の小単位は物理セクタの最小単位一致し、2.048バイト単位になっている。各論理セクタは以下の規則に従い、対応した物理セクタ位置に割り当てられる。

【022.0】図1-4に示したように物理的にGuard Area 711, 712, 713がDVD-RAMディスクの記録面上に設けられているため各Group 714, 715, 716をまたがった物理セクタ番号には不連続性が生じるが、論理セクタ番号は各Group 714, 01 715, 23 716をまたがった位置で連続につながるような設定方法を取っている。このGroup 714, 01 715, 23 716の並びは、グループ番号の小さい方 (物理セクタ番号の小さい方) がDVD-RAMディスクの外周側 (Lead-in Area a 607側) に配置され、グループ番号の大きい方 (物理セクタ番号の大きい方) がDVD-RAMディスクの外周側 (Lead-out Area 609 側) に配置される。

【022.1】この記録においてDVD-RAMディスクの記録面上に全く欠陥がない場合には、各論理セクタは図1-4のUser Area 00 705 ~ 23 707内の全物理セクタ上に1対1に割り当てられ、物理セクタ番号が0 3 1000hである開始論理セクタ番号701位置でのセクタ番号は0 4に設定される (図1-1の各Group内最初のセクタの論理セクタ番号7 74の解を参照)。

【022.2】このように記録面上に全く欠陥がない場合にはSparse Area 00 708~23 710までのセクタに対しても論理セクタ番号は事前に設定されていない。

【022.3】DVD-RAMディスクへの記録前にを行う記録面上の専用の欠陥位置検出処理である。サーティファイ (Certify) 処理時や再生時、あるいは記録時にUse Area 705~23 707内に欠陥セクタを発見した場合には、交替换処理の結果、代替へ処理を行ったセクタ数びその順序等について説明しておく。

【022.5】【欠陥検査エリア】欠陥検査エリア (DM A1 ~ DMA 4 663, 691) はデータエリアの端部および欠陥管理の情報を含むものでデータととは3セクタで構成される。2つの欠陥管理エリア (DMA1, DMA 2 663, 691) および2つのデータセクタ (DMA 3, DMA 4 663, 691) およ

内部に配置され、他の 2 つの欠陥管理エリア (DMA 1, 3, DMA 4, 69) は DVD-RAM ディスクの lead-on Area の内に配置される。各欠陥管理エリア (DMA 1～DMA 4, 69) の後に、適宜予備のセクタ (スペアセクタ) が付加されている。

[0226] 各欠陥管理エリア (DMA 1～DMA 4, 69, 69, 69) は、2 つのブロックに分かれている。各欠陥管理エリア (DMA 1～DMA 4, 69, 69) の最初のブロックには、DVD-RAM ディスクの欠陥情報構造 (DDS: Disc Definition Structure) のよび一次欠陥リスト (PDL: Primary Defect List) が含まれる。各欠陥管理エリア (DMA 1～DMA 4, 69, 69, 69) の 2 番目のブロックには、二次欠陥リスト (SDL: Secondary Defect List) が含まれる。4 つの欠陥管理エリア (DMA 1～DMA 4, 69, 69) の 4 つの一次欠陥リスト (PDL) は同一内容となっており、それらの 4 つの二次欠陥リスト (SDL) も同一内容となっている。

[0227] 4 つの欠陥管理エリア (DMA 1～DMA 4, 69, 69) の 4 つの一次欠陥情報構造 (DDS) は基本的に同一内容であるが、4 つの欠陥管理エリアでそれが PDL および SDL に対するポインタについては、それぞれ個別の内容となっている。

[0228] ここで DDS / PDL ブロックは、DDS および PDL を含む最初のブロックを意味する。また、SDL ブロックは、SDL を含む 2 番目のブロックを意味する。

[0229] DVD-RAM ディスクを初期化したあとの各欠陥管理エリア (DMA 1～DMA 4, 69, 69) の内容は、以下のようになっている：

- (1) 各 DDS / PDL ブロックの最初のセクタは DDS を含む；
- (2) 各 DDS / PDL ブロックの 2 番目のセクタは PDL を含む；
- (3) 各 SDL ブロックの最初のセクタは SDL を含む。

[0230] 一次欠陥リスト PDL および二次欠陥リスト SDL のブロック量は、それぞれのエントリ数によって決定される。各欠陥管理エリア (DMA 1～DMA 4, 69, 69) の未使用セクタはデータ 0 F F F H で初期化される。また、全てのチップセクタは 0 0 H で初期化される。

[0231] 「ディスク欠陥情報」定義情報は DDS は、セクタ分の長さのテーブルからなる。この DDS はディスク 1 の初期化方法と、PDL および SDL とそれぞれの開始アドレスを規定する内容を持つ。DDS は、ディスク 1 の初期化時に、各欠陥管理エリア (DMA) の最初のセクタに記録される。

[0232] 「スペアセクタ」合計は 164 608 バイ

[0240] すなはち発見された次階セクタ (たとえばm箇目の次階セクタ 7 3 1) は、その次階セクタの後に既に既存の正常セクタ (ユーザエリア 7 2 3 b) に交替 (あるいは復帰) して使用される。この交替のためのスペアセクタの位置は、図14に示した Spare Area 1 00 708-110の各グループのスペアエリアに含まれる。またこの各 Spare Area 内での物理セクタ番号は図11のSpare Area 724 の間に記載されている。

[0241] DVD-RAMディスクは、初期化時に初期化できるようになっているが、この初期化は検証の有無に拘らず実行可能となっている。

[0242] 次階セクタは、スリッピング交替処理 (Slipping Replacement Algorithm)、スキッピング交替処理 (Skipping Replacement Algorithm) あるいはニア交替処理 (Linear Replacement Algorithm) により処理される。これらの処理 (Algorithm) により既存PDLおよびSDLにリストされるエントリ数の合計は、所定数、たとえば4 0 9 2以下とされる。

[0243] [初期化・Certify] DVD-RAMディスクのData Area 608にユーザ情報を記録する前に初期化処理を行い、Data Area 608内の全セクタの次階状況の検査 (Preliminary) を行なう場合が多い。初期化段階で発見された次階セクタは待定され、既存セクタ数に応じてスリッピング交替処理あるいはニア交替処理によりSpare Area 724内の次階セクタはSpare Area 724内の予備セクタで補間される。この実行中にDVD-RAMディスクのゾーン内スペアセクタを使いつぶつてしまつたときは、そのDVD-RAMディスクは不良と判定し、以降そのDVD-RAMディスクは使用しないものとする。

[0244] 全ての定義情報構造DDSのパラメータは、4つのDDSセクタに記録される。一次次階リストPDLにおいては、2つ次階リストSDLは、4つの次階管理エリア (DMA1～DMA4 603, 601) に記録される。最初の初期化では、SDL内のアップデートカウントは0 0にセッタされ、全ての予約ブロックは0 0 hで書き換える。

[0245] たとえば、正常なECCブロックで構成されるSpare Area 724の後に1箇の次階ECCブロック7 4 1が発見されれば、この次階ECCブロック7 4 1に記録予定だったデータは、直後の正常なUser Area 723のECCブロックに代わりに記録される (交替処理 7 4 4)。同時にk箇の連続した次階ECCブロック7 4 2が発見されれば、これらの次階ブロック7 4 2に記録する予定だったデータは、直後の正常なUser Area 723のk箇のECCブロックに代わりに記録される。

[0246] こうして、前述グループのUser Area 723にまだ何もユーザ情報を記録されて無い時、あるいは最初にユーザ情報を記録する場合 (既に記録されている領域上に記録情報を記録する場合) には正常なECCブロックが発見された時は、(1 + k) ECCブロックがSpare Area 724の領域内に記録され、Spare Area 724内の情報記録に使用する延てこのスリッピング交替処理が適用される。

[0247] 既存セクタ番号が記録可能領域となり、ここに論理セクタ番号が記録される。その結果Spare Area 724の不使用領域7 2 6は、(1 + k) ECCブロック分減少し、残りの不使用領域7 4 6は小さくなる。

[0248] [初期化・Certify] 上記交替処理の結果、次階ECCブロックのアドレスは、SDLに書き込まれる。SDL (二次階リスト) アップされた次階ブロックが、後に次階ブロックであると判明したときは、ダイレクトポインタ法を用いてSDLに登録を行う。このダイレクトポインタ法では、交替ブロックのアドレスを次階ブロックのものから新しいものへ変更することによつて、交替された次階ブロックが登録されているSDLのエントリが修正される。上記二次階リストSDLを更新するときは、SDL内の更新カウンタを1つインクリメントする。

[0249] [初期化処理] あるグループのセクタにデータ書きを行うときは、一次階リスト (PDL) にリストされた次階セクタはスキップされる。そして、前述したスリッピング交替処理にしたがつて、次階セクタに書き込まれる。もしも次階対象ブロックが二次階リスト (SDL) にリストされておれば、そのブロックへ書き込みを行うとするデータは次に来るデータセクタに書き込まれる。もしも書き込みが終了すれば、そのブロックへ書き込みを行うとするデータは前述したニア交替処理またはスキッピング交替処理にしたがつて、SDLにより指示されるスペアブロックに書き込まれる。

[0250] 図16 (d) は図8のData Area 608内でのさきに他の物理セクタに移動して記録される。またk箇連続次階ECCブロック7 4 2内の各物理セクタに対して初期設定時に割り振られた論理セクタ番号がそのまま平行移動して、情報記録に使用する延長領域7 4 3内の該当する各物理セクタに記録される。

[0251] このスリッピング交替処理では、DVD-RAMディスクが事前に Certifyされていないくても、ユーザ情報記録中に発見された次階セクタに対しても、データセクタ番号がそのまま情報記録に事前に割り振られた。

[0252] これの時の物理セクタはユーザ情報の記録を終了される。もしも、Certify 中に次階セクタが発見されないときは、PDLには何も書き込まれない。同様にしても Spare Area 724 内の記録使用領域7 4 3内に記録された各物理セクタに記録される。

[0253] この初期化処理では、DVD-RAMディスクが事前に Certifyされていないくても、ユーザ情報記録中に発見された次階セクタに対しても、データセクタ番号がそのまま情報記録に事前に割り振られた。

[0254] なお、バーソナルコンピュータの環境下では、バーナルコンピュータファイルの記録時にはニア交替処理が利用され、AVファイルの記録時にはスキッピング交替処理が利用される。

[0255] [一次階リスト; PDL] 一次階リスト (PDL) は常にDVD-RAMディスクに記録されるものであるが、その内容が望むことばかり得る。

[0256] PDLは、初期化時に持たされた全ての次階セクタのアドレスを含む。これらのアドレスは、平均リストされる。PDLは必要最小限のセクタ数で記録するようとする。そして、PDLは最初のセクタの最初のユーザパートから順次記録される。PDLの最終記録における全ての未使用パートは、0 FFhにセッタされる。

[0257] ここのPDLには、以下のような情報が書き込まれることになる：

PDLの内容
バイト位置
0 0 h : PDL識別子
1 0 h : PDL識別子
2 PDL内のアドレス数: MSB
3 PDL内のアドレス数: LSB
4 初期の次階セクタのアドレス (セクタ番号: MSB)
5 初期の次階セクタのアドレス (セクタ番号: LSB)
6 初期の次階セクタのアドレス (セクタ番号: LSB)
7 初期の次階セクタのアドレス (セクタ番号: LSB)
...
最後の次階セクタのアドレス (セクタ番号: MSB)

x - 3

設定位置がSpare Area 724内の交代記録箇所7 5 4に記載する。

[0258] リニア交替処理とスキッピング交替処理の組合せは次階ブロックのアドレスおよびその最終交換 (復換) ブロックのアドレスは、SDLに書き込まれる。SDL (二次階リスト) アップされた次階ブロックが、後に次階ブロックであると判明したときは、ダイレクトポインタ法を用いてSDLに登録を行う。このダイレクトポインタ法では、交替ブロックのアドレスを次階ブロックのものから新しいものへ変更することによつて、交替された次階ブロックが登録されているSDLのエントリが修正される。上記二次階リストSDLを更新するときは、SDL内の更新カウンタを1つインクリメントする。

[0259] [初期化処理] あるグループのセクタにデータ書きを行うときは、一次階リスト (PDL) にリストされた次階セクタはスキップされる。そして、前述したスリッピング交替処理にしたがつて、次階セクタに書き込まれる。もしも書き込みが終了すれば、そのブロックへ書き込みを行うとするデータは次に来るデータセクタに書き込まれる。

[0260] 図16 (d) は図8のData Area 608内でのさきに他の物理セクタに移動して記録される。

[0261] この初期化処理では、DVD-RAMディスクが事前に Certifyされていないくても、ユーザ情報記録中に発見された次階セクタに対しても、データセクタ番号がそのまま情報記録に事前に割り振られた。

[0262] これの時の物理セクタはユーザ情報の記録を終了される。もしも、Certify 中に次階セクタが発見されないときは、PDLには何も書き込まれない。同様にしても Spare Area 724 内の記録使用領域7 4 3内に記録された各物理セクタに記録される。

[0263] この初期化処理では、DVD-RAMディスクが事前に Certifyされていないくても、ユーザ情報記録中に発見された次階セクタに対しても、データセクタ番号がそのまま情報記録に事前に割り振られた。

[0264] なお、バーソナルコンピュータの環境下では、バーナルコンピュータファイルの記録時にはニア交替処理が利用され、AVファイルの記録時にはスキッピング交替処理が利用される。

[0265] [一次階リスト; PDL] 一次階リスト (PDL) は常にDVD-RAMディスクに記録されるものであるが、その内容が望むことばかり得る。

[0266] PDLは、初期化時に持たされた全ての次階セクタのアドレスを含む。これらのアドレスは、平均リストされる。PDLは必要最小限のセクタ数で記録するようとする。そして、PDLは最初のセクタの最初のユーザパートから順次記録される。PDLの最終記録における全ての未使用パートは、0 FFhにセッタされる。

[0267] ここのPDLには、以下のような情報が書き込まれることになる：

[0268] PDLの内容
バイト位置
0 0 h : PDL識別子
1 0 h : PDL識別子
2 PDL内のアドレス数: MSB
3 PDL内のアドレス数: LSB
4 初期の次階セクタのアドレス (セクタ番号: MSB)
5 初期の次階セクタのアドレス (セクタ番号: LSB)
6 初期の次階セクタのアドレス (セクタ番号: LSB)
7 初期の次階セクタのアドレス (セクタ番号: LSB)
...
最後の次階セクタのアドレス (セクタ番号: MSB)

x-2	最後の次階セクタのアドレス (セクタ番号) 最後の次階セクタのアドレス (セクタ番号)	y-7	最後の次階ブロックのアドレス (セクタ番号: M.S.B.)
x-1	*注: 第2バイトに対する第一次階リスト バイトはPDLの末尾となる。	y-6	最後の次階ブロックのアドレス (セクタ番号)
x	[0 2 5 7] なお、マルチセクタに対する第一次階リスト (PDL) の場合、次階セクタのアドレスリストは、2番目以降の後続セクタの最初のバイトに最もものとなる。つまり、PDL識別子およびPDLアドレス数は、最初のセクタにのみ存在する。	y-5	最後の次階ブロックのアドレス (セクタ番号)
	[0 2 5 8] PDLが空の場合、第2バイトおよび第3バイトは0 hにセットされ、第4バイトないし第20バイトはFFhにセットされる。	y-4	最後の次階ブロックのアドレス (セクタ番号: L.S.B.)
	[0 2 5 9] また、DDS/PDLプロック内の未使用セクタには、FFhが書き込まれる。	y-3	最後の交換ブロックのアドレス (セクタ番号: M.S.B.)
	[0 2 6 0] 「二次次階リスト: SDL」二次階リスト (SDL) は初期化段階で生成され、Seriallyの後に使用される。全てのディスクには、初期化中にSDLが記録される。	y-2	最後の交換ブロックのアドレス (セクタ番号: L.S.B.)
	[0 2 6 1] このSDLには、次階データブロックのアドレスおよびこの次階ブロックと交換するスペアブロックのアドレスで、複数のエントリを含んでいる。SDL内のエントリには、8個の4バイト割り当てられる。つまり、その中の4バイトが次階ブロックのアドレスに割り当てられ、残りの4バイトが交換ブロックのアドレスに割り当てられる。	y-1	最後の交換ブロックのアドレス (セクタ番号: L.S.B.)
		y	

*注: 第30~第31バイト目各エントリは8バイト長。
*注: 第31バイト目各エントリは8バイト長。
[0 2 6 1] なお、マルチセクタに対する第二次階リスト (SDL) の場合、次階ブロックおよび交換ブロックのアドレスリストは、2番目以降の後続セクタの最初のバイトに最もものとなる。つまり、上記SDLの内容の第0バイト目~第31バイト目は、最初のセクタにのみ存在する。また、SDLプロック内の未使用セクタには、FFhが書き込まれる。
[0 2 6 2] DVD-RAMディスク等に対する論理ブロック番号の既定動作の一例を説明する。最初のセクタ (光ディスク) 2 0 1のLead-in Area 60hの次階記録媒体 (光ディスク) 2 0 1の次階分配が開始すると、前部部2 2 0 (0 2 7 5) 上記次階分配開始により情報記録媒体 (光ディスク) 2 0 1上の次階分布が判別すると、前部部2 2 0 (0 2 7 6) は、ステップST 1 4 0「欠階がない」として作成された変換表を、実際の次階分布に応じて修正する。具体的には、欠階があると判明したセクタをそれの部分で、物理セクタ番号P SNに応じていた論理セクタ番号LSNがシフトされる。
[0 2 7 7] 次に、DVD-RAMディスク等における欠階処理動作 (ドライブ側の処理) の一例を説明する。最初にたとえば前部部2 2 0内のMPUにおいて、再生ドライブに接続されている媒体 (たとえばDVD-RAMディスク) 2 0 1に記録する情報の先頭部プロック番号LSNおよび記録情報のファイルサイズを指定する。すると、前部部2 2 0のMPUは、指定された先頭部プロック番号LSNから、記録する情報の先頭部セクタ番号LSNを算出する。こうして算出された先頭部セクタ番号LSNおよび指定されたファイルサイズから、情報記録媒体 (光ディスク) 2 0 1への当込論理セクタ番号が定まる。
[0 2 7 8] 次に前部部2 2 0のMPUはDVD-RAMディスク2 0 1の指定アドレスに記録情報ファイルを書き込むとともに、ディスク2 0 1上の欠階を調整する。
[0 2 7 9] このファイル書き込み中に欠階が検出されなければ、記録情報ファイルが所定の論理セクタ番号に貯蔵されなくなる (つまりエラーが発生せば)。記録されたことにな

り、記録処理が正常に完了する。

[0 2 9] 一方、ファイル番号中に次番が検出されれば、所定の交差処理（たとえば二ニア交差処理（Linear Replacement! Algorithm）が実行される。この交差処理後、新たに検出された次番がディスクのlead-in Area 601/DMA1/DMA2/603 および lead-out Area 609 のDMA3/DMA4 691の追加登録後、このDMA1/DMA2/603およびDMA3/DMA4 691の追加登録形式（光ディスク）201へのDMA1/DMA4 691の登録内容に基づいて、実操作の内容が修正される。

[0 2 8] 0 次に以下に File Systemの一覧であるUDFについて説明するに、図17から図22ではFile Systemについて説明するに、UDFについて説明する。

[0 2 8] (A-1) UDFとはユニバーサルディスクフォーマット（Universal Disk Format）の略で、主にディスク状情報記録媒体において“ファイル管理方法に関する規約”を示す。CD-ROM、CD-R、CD-RW、DVD-Vies、DVD-ROM、DVD-R、DVD-RAMは“ISO 9660”で規格化されたUDFフォーマットを採用している。

[0 2 8] (B-1) ファイル管理方法としては基本的にルートディレクトリー（Root Directory）を根に持ち、ツリーフォルダ構造を有する。この説明内容の多くは、DOS/D-ROM規格内容とも一致している。

[0 2 8] (A-2) UDFの概要

[A-2-1] 情報記録媒体へのファイル情報記録内容

情報記録媒体に情報を記録する場合、情報のまとまりを一つのファイル（File Data）と呼び、ファイルデータ単位で記録を行う。他のファイルデータと区別するためファイルデータ毎に独自のファイル名が付加される。井波的な情報内容を一つのファイルデータ毎にグループ化するためファイル管理とファイル読み書きが可能となる。この複数ファイルデータ毎のグループを“ディレクトリー”（Directory）または“フォルダー”（Folder）と呼ぶ。各ディレクトリー（フォルダー）毎に独自のディレクトリー名（フォルダ名）が付加される。更にその複数のディレクトリー（フォルダー）を集めて、その上の階層のグループとして上位のディレクトリー（上位フォルダー）でまとめる事が出来る。ここではファイルデータとディレクトリー（フォルダー）を統合してファイル（File）と呼ぶ。

[0 2 8] (A-2-2) 情報記録媒体上に記録された情報の階層構造を示す場合もある。

[0 2 9] (A-2-3) [A-2-4] 情報記録媒体上ファイル管理情報の階層内容

ファイル管理情報は上述した論理ブロック単位で記録される。各論理ブロック内に記録される内容は主に*ファイルに付する情報を示す添付文（Entry）*ファイル属性記録内容そのものの、*ファイルデータに対応した添付文（Entry）*ファイル名（Root Directory）

名、SubDirectory名、File Data名など）を記述している。

[0 2 9] (B-1) ... F1Dの中にそれに続く File Data のデータ内容や、Directory の中の記録位置を示す添付文（つまり該当ファイルに対する添付文）が記述する。

[0 2 9] (B-2) *ファイル中の味の記録位置を示す添付文 F E (ファイルエントリー； FileEntry)

[0 2 9] (B-3) *ファイル中の味の記録位置を示す添付文 F E (ファイルエントリー； FileEntry)

[0 2 9] (B-4) File Identifier Descriptor の記述内容が記述する添付文を図24（後述する）に示した。またその詳細の説明は “[B-4] File Identifier Descriptor”で行う。File Entry の記述内容の接続は図23（後述する）に示し、その詳細な説明は “[B-3] File Entry”で行う。

[0 2 9] (B-5) 次に、情報記録媒体上の記録位置を示す記述文は、図20に示す ロングアロケーションスキーリブラー（Long Allocation Descriptor）と図21に示すショートアロケーションスキーリブラー（Short Allocation Descriptor）を示している。それぞれの詳細説明は “[B-1-2] Long Allocation Descriptor”と “[B-1-3] Short Allocation Descriptor”。

[0 2 9] (B-6) 例として図19 (a) のファイル・システム階層情報を簡素化した一例を図19 (a) に示す。

[0 2 8] (B-7) ... UDF規格は、Mac OS（Mac OS X）、Windows（Windows XP）、Windows（Windows 2000）等ほとんどのOSのファイル管理システムが、図19 (a) に示したようなツリー状の階層構造を持つ。

[0 2 8] (B-8) UNIX（苹果OS）や、File System Specifications）に準拠したUDFフォーマットについての説明を行うが、この説明内容の多くは、DOS/D-ROM規格内容とも一致している。

[0 2 8] (B-9) [A-2] ... UDFの概要

[A-2-1] 情報記録媒体へのファイル情報記録内容

情報記録媒体に情報を記録する場合、情報のまとまりを一つのディスクドライブ（例えば1台のHDD）が複数のパーティションに分かれている場合には各パーティション単位を示す。毎にその全体の親となる1個のルートディレクトリー（Root Directory）が存在し、その下にサブディレクトリー（Subdirectory）が構成している。このSubdirectory 402の中に File Data 403 が存在している。

[0 2 9] (B-10) 実際にはこの間に限らずRoot Directory 401の直接下に File Data 403が存在したり、複数のSubdirectory 402が並列に存在する場合もある。

[0 2 9] (B-11) [A-2-4] 情報記録媒体上ファイル管理情報の階層内容

ファイル管理情報は上述した論理ブロック単位で記録される。各論理ブロック内に記録される内容は主に*ファイルに付する情報を示す添付文（Entry）*ファイル属性記録内容そのものの、*ファイルデータに対応した添付文（Entry）*ファイル名（Root Directory）

[0 2 9] (B-12) ... 図19 (b) に示した順序に対して

402の中味が記録されている。File Data 403の中味が記録されている。

[0 2 9] (B-13) ... File Data 403の中味が記録されている。

[0 2 9] (B-14) ... File Identifier Descriptor 文4-6の記録位置を示す添付文がある。

[0 2 9] (B-15) ... File Entry 文中の Short Allocation Descriptor文で3番目の論理ブロックに、Sub Directory 402の中味が記録されている (b) (b) が記述。

[0 2 9] (B-16) ... File Identifier Descriptor 文4-6の中味が記録されている。

[0 2 9] (B-17) ... File Identifier Descriptor 文4-6の中味が記録されている。

[0 2 9] (B-18) ... File Identifier Descriptor 文4-6の中味が記録されている。

[0 2 9] (B-19) ... File Identifier Descriptor 文4-6の中味が記録されている。

[0 2 9] (B-20) ... File Identifier Descriptor 文4-6の中味が記録されている。

[0 2 9] (B-21) ... File Identifier Descriptor 文4-6の中味が記録されている。

[0 2 9] (B-22) ... File Identifier Descriptor 文4-6の中味が記録されている。

[0 2 9] (B-23) ... File Identifier Descriptor 文4-6の中味が記録されている。

[0 2 9] (B-24) ... File Identifier Descriptor 文4-6の中味が記録されている。

[0 2 9] (B-25) ... File Identifier Descriptor 文4-6の中味が記録されている。

[0 2 9] (B-26) ... File Identifier Descriptor 文4-6の中味が記録されている。

[0 2 9] (B-27) ... File Identifier Descriptor 文4-6の中味が記録されている。

[0 2 9] (B-28) ... File Identifier Descriptor 文4-6の中味が記録されている。

次に、例として File Data H422 (図 25 参照) のデータ内容を可視化するための情報記述媒体上のアセス処理方針について説明する。

(0 3 5 0 1) 構成部再生履歴記録または構成記録定義部修整階層のアート (Root) 保証として Volume Record Definition Sequence 444 保証内の Bool Descriptor 441 の情報を再生に行く。

(0 3 5 1 2) Bool Descriptor 441 の記述内容に依拠してアート (Root) 時の処理が始まる。特に指定されなかったアート時の処理が無い場合には、始めにメイボリウム記述 (Main Volume Descriptor) が記述される。

(0 3 5 1 3) Logical Volume Descriptor 454 の中に論理ボリュームコンテンツ (Logical Volume Contents) Use 455が記述されており、そこに、ファイルセイバーセットディスクリブーター (File Set Descr. Descriptor) 472が記録してある位置を示す論理ブロック番号が記述される (図 17、図 18 の所では、AD 1 100 から 10 0番目の論理ブロックに記録してある)。

(0 3 5 3) 4) 10 0番目の論理ブロック (論理セクタタバサでは 3 72番目になる) にアクセスし、File Set Descriptor 472を再生する。その中のRoot Director CMH313:Root Directory A 425に属する File Entity 500番目 (図 17、図 18 の所では、AD 1 02) から 1 0 2番目の論理ブロック (論理ブロック番号) が Long Allocation Descriptor (図 20) 形式で記録してある (図 17、図 18 の所では、AD 1 02) から 1 0 2番目の論理ブロックに記録してある)。

(0 3 5 4) Root Directory 10 1 Root Directory 10 1 0 2) に従い、

5) 1 0 2番目の論理ブロックにアクセスし、Root Directory A 425に属する File Entity 415を再生し、Root Directory A 415の中身に属する情報が記録されている場所に記録してある)。

(0 3 5 5) 6) 1 0 3番目の論理ブロック (論理ブロック番号) を読み込む (AD 1 0 3)。

7) Root Directory A 425 の中身に関する情報を再生する。

(0 3 5 6) File Data H 432 は Directory D 4 2 8系列の下に存在するので、Directory D 4 2 8に属する File Identifier Descriptor を探し、Directory D 4 2 8に属する File Entity が記録してある論理ブロック番号 (図 17、図 18 には示して無いが AD 1 1 0) を読み取る。

(0 3 5 7) 7) 1 0 1番目の論理ブロックにアクセスし、Directory D 4 2 8に属する File Entity 480を読み取る。Directory D 4 2 8の中身に属する情報が記録されている位置 (論理ブロック番号) を読み込む (AD 1 1 1)。

TabletもしくはSpace Bitmapの記憶立図が示してある。

[0 3 6 8] ・Space Table 位置はUnallocated Space Table 432 の欄にShort Allocation Descriptor の形式で記述されている(図17、図18の例ではAD (5 0))。また、Space Bitmap 位置は Unallocated Space Bitmap 453の欄にShort Allocation Descriptor の形式で記述されている。(図17、図18の例ではAD (0 1))。

Space Bitmap 位置が記述してある論理ブロック番号 (0) へアクセスする。Space Bitmap Descriptor 470からSpace Bitmap 構造を読み取り、未記録の論理ブロックを探し、1) の計算結果の論理ブロックの使用を登録する(Space Bitmap Descriptor 460の情報の書き換え処理。もしくは4') 3) で読み取ったSpace Tableが記述してある論理ブロック番号 (5 0) へアクセスする。Space Table の USE (AD (5 0)) へアクセスする。Space Table が記述する論理ブロック番号 (AD (4)) 471から未記録の論理ブロック番号 (AD (4)) 471へアクセスする。Space Table の USE (AD (4)) 471から未記録の論理ブロック番号 (AD (4)) 471へアクセスする。Space Table の USE (AD (4)) 471から未記録の論理ブロック番号 (AD (4)) 471へアクセスする。

[0 3 6 9] (Space Table情報の書き換え処理)
 * 実際の処理は "4" か "4'" かどちらか一方の処理を行う。

[0 3 7 0] 5) 次に, Main Volume Descriptor Sequence 449構造内のLogical VolumeDescriptor 454 の情報を再生する。

[0 3 7 1] 6) Logical Volume Descriptor 454の中に Logical Volume Contents Use 455が記述されている。そこでFILE Set Descriptor 472が記録してある位置を示す論理ブロック番号がLong Allocation Descriptor (図2 0) 形式で記述してある(図17、図18の例ではLAD (1 0 0) から1 0 0番目の論理ブロックに記録してある)。

[0 3 7 2] 7) 1 0 0番目の論理ブロック (論理セクタ番号では4 0 0番目になる) にアクセスし, FILE Set Descriptor 472 を再生する。その中のRoot Directory 473 に, Root Directory A 425 に再生する FILE Entry 474 が記録されている場所 (論理ブロック番号)がLong Allocation Descriptor (図2 0) 形式で記述してある(図17、図18の例ではLAD (1 0 2) から1 0 2番目の論理ブロックに記録してある)。

[0 3 7 3] Root Directory 1CB 473のLAD (1 0 2)に従い、
 8) 1 0 2番目の論理ブロックにアクセスし, Root Directory A 425に再生するFILE Entry 475を再生し、Root Directory A 425の中央に記述する情報が記録されている位置 (論理ブロック番号) を読み込む (AD (1 0 3))。

[0 3 7 5] File Data H 432 は Directory D 4 2 8 構造の下に存在するので, Directory D 4 2 8 に記述する File Identifier Descriptor を探し、directory D 4 2 8 に記述する File Entry 48 0 を再生し、directory D 4 2 8 の中央に記述する情報が記録されている位置 (論理ブロック番号) を読み込む (AD (1 1 1))。

[0 3 7 6] 1 0 1番目の論理ブロックにアクセスし、directory D 4 2 8 の中央に記述する情報を再生する。

[0 3 7 7] 1 1 1番目の論理ブロックにアクセスし、directory D 4 2 8 の中央に記述する情報を再生する。

[0 3 7 8] File Data H 432 は Sub Directory F 4 3 0 の階下に存在するので、Sub Directory F 4 3 0 に記述する File Identifier Descriptor を探し、Sub Directory F 4 3 0 に記述する File Entry が記録してある論理ブロック番号 (図1 7、図1 8) に記述する File Entry を再生する。Sub Directory F 4 3 0 に記述する File Identifier Descriptor を探し、Sub Directory F 4 3 0 の中央に記述する情報が記録されている位置 (論理ブロック番号) を読み込む (AD (1 1 2)) を読み取る。

[0 3 7 9] 1 2 1 2番目の論理ブロックにアクセスし、Sub Directory F 4 3 0 に記述する File Identifier 482を再生し、Sub Directory F 4 3 0 の中央に記述する情報が記録されている位置 (論理ブロック番号) を読み込む (AD (1 1 3))。

[0 3 8 0] 1 3 1 3番目の論理ブロックにアクセスし、Sub Directory F 4 3 0 の中央に記述する情報を再生し、File Data H 432に記述する File Identifier Descriptor を探し。そしてそこから File Data H 432 に記述する File Entry が記録してある論理ブロック番号 (図1 7、図1 8) には図示して無いがしAD (1 1 4) を読み取る。

[0 3 8 1] 1 4 1 4番目の論理ブロックにアクセスし、File Data H 432に記述する File Entry 48 4を読み取る。そして、File Data H 432のデータ内容 4 8 9 を再生し、File Data H 432に記述する File Entry 48 4 9 が記録されている位置を読み取る。

[0 3 8 2] 1 5 4) 4) 4) 4) で追加登録した論理ブロック番号も記録して変更後の FileData H 432のデータ内容 4 8 9 が記録される。

[0 3 8 3] [F] 特定のファイルデータ/ノディレクトリ一括処理方法例として File Data H 432または Sub Directory F 4 3 0 を選択する方法について説明する。

[0 3 8 4] 情報記録再生段階起動時または情報記録抜き体起動時のポート (Root) デバイスとして Volume Recognition 開始時のポート (Root) の Root Descriptor 44 が記録される。Volume Recognition 開始時のポート (Root) の Root Descriptor 44 の記録を再生に行く。(Root Descriptor 44) の記録内に情報を持つブート (Root) 間の処理が含まれる。特に情報

[0 3 9 4] Sub Directory F 4 3 0 に関する File Entry が記録している。Volume Descriptor Sequence 449領域内のlogical Volume Descriptor 454の情報を再生する。

[0 3 9 5] (3) Logical Volume Descriptor 454の中に、Logical Volume Content Descriptor 455が記述されている。そこでFile Identifier Descriptor 472が記録してある位置を示す論理ブロック番号(50)形で記述してある(図17、図18の例ではLAD(1 0 0)から1 0 0番目の論理ブロックに記録している)。

[0 3 9 6] (4) 1 0 0番目の論理ブロック(論理セクタ番号では4 0番目になる)にアクセスし、File Sequence 455に記録されている場所(論理ブロック番号)が記述してある(図17、図18の例ではLAD(1 0 2)から1 0 2番目の論理ブロックに記述してある)。

[0 3 9 7] Root Directory A 425に記録するFile Entry H 432に関するFile Identifier Descriptor 内のFile Characteristics 4 2 2(图2.4)に"ファイル削除フラグ"を立てる。さらにもそちらFile Data H 431に記録するFile Entry H 432を再生し、File Data H 432を消去する場合に図示して無いがLAD(1 1 4)を読み取る。

[0 3 9 8] (1) 1 1 4番目の論理ブロックにアクセスし、File Data H 432に関するFile Entry H 432を再生し、File Data H 432に記録するFile Entry H 432を再生し、File Data H 432を消去する。この結果得られた"解放する論理ブロック番号"をSpace Tableに書き換える。

[0 3 9 9] (2) 次にMain Volume Descriptor Sequence 449領域内のPartitionDescriptor 450を再生し、その中に記述してあるPartition Content Descriptor 451の情報を読み取る。このPartition Content Use 451(Partition Header Descriptor)と呼ぶ。

[0 3 9 10] (3) 1 1 0番目の論理ブロックにアクセスし、Directory D 4 2 2: 4 2 8に記録しているFile Identifier Descriptorを探し、Directory A 455の中身に記録する情報を再生する。

[0 3 9 11] (4) File Data H 432 Subdirectory D 4 2 8領域の下に存在するので、Directory D 4 2 2: 4 2 8に記録しているFile Identifier Descriptorを探し、Directory A 455の中身に記録する情報を再生する。

[0 3 9 12] File Data H 432はSub Directory F 4 3 0の下接下に存在するので、Sub Directory F 4 3 0に記録するFile Identifier Descriptorを探す。

[0 3 9 13] (5) Sub Directory F 4 3 0を消去する場合に記述してあるPartition Content Use 451の情報を読み取る。このPartition Content Use 451(Partition Header Descriptor)と呼ぶ。

[0 3 9 4] Sub Directory F 4 3 0に関する File Entry が記録している。Volume Descriptor Sequence 449領域内のlogical Volume Descriptor 454の情報が再生する。

[0 4 0 4] File Data H 432を消去する場合は(1 0 1)～1 1)と同じ手順を踏んでFile Data 1 433のデータ内容4 9 0が記録されている位置を読み取る。

[0 4 0 5] (1) 次にMain Volume Descriptor Sequence 449領域内のPartitionDescriptor 450を再生し、その中に記述してあるPartition Content Use 451(Partition Header Descriptor)とともに呼ぶ。

[0 4 0 6] (2) 次にSpace TableもしくはSpace Bitmapが記述してある論理ブロック番号(0)へアクセスする。Space Bitmap Descriptor 470からSpace Bitmapが記述を読み取り、未記録の論理ブロックを探し、1)の計算結果分の論理ブロック番号(0)へアクセスする。Space Bitmap Descriptor 460情報の書き換え処理)。もしもSpace Bitmap Descriptor 460が記述してある場合は(1 0 1)～1 1)と同様にSpace Tableが記述してある論理ブロック番号(50)へアクセスする。Space TableのUS(0)(1), AD(1), ..., AD(4) 411から未記録の論理ブロックを探し、1)の計算結果分の論理ブロックの使用を監視する。

[0 4 0 7] (3) Space Table 位置はUnallocated Space Table 452の間にShort Allocation Descriptor(50)形で記述されている(図17、図18の例ではA D(5 0))。また

[0 4 0 8] Space Bitmap 位置は Unallocated Space Bitmap 453の間にShort Allocation Descriptor(50)形で記述されている(図17、図18の例ではA D(0 0))。

[0 4 0 9] (G) ファイルデータ/ディレクトリーの追加処理としてSub Directory F 4 3 0の下に新たにファイルデータもしくはSpace Bitmapの記録位置が記述してある。

[0 4 1 0] (1) 1 0 0番目の論理ブロック(論理セクタ番号)が記録されている場所(論理ブロック番号)を記述してある(図17、図18の例ではLAD(1 0 0))。また

[0 4 1 1] * 実際の処理は"4" "か" "4" "か"どちらか一方の処理を行っている。

[0 4 1 2] Space Table位置は、Unallocated Space Table 454の間にShort Allocation Descriptorの形式で記述されている(図17、図18の例ではA D(5 0))。また

[0 4 1 3] (3) で読み取ったSpace Bitmapが記述してある論理ブロック番号(0)へアクセスする。Space Bitmap Descriptor 470からSpace Bitmapが記述を読み取り、未記録の論理ブロックを探し、1)の計算結果分の論理ブロック番号(0)へアクセスする。Space Bitmap Descriptor 460情報の書き換え処理)。もしもSpace Bitmap Descriptor 460が記述してある場合は(1 0 1)～1 1)と同様にSpace Tableが記述してある論理ブロック番号(50)へアクセスする。Space TableのUS(0)(1), AD(1), ..., AD(4) 411から未記録の論理ブロックを探し、1)の計算結果分の論理ブロックの使用を監視する。

[0 4 1 4] (Space Table 構造の書き換え処理)

[0 4 1 5] * 実際の処理は"4" "か" "4" "か"どちらか一方の処理を行っている。

[0 4 1 6] (4) 1 0 0番目の論理ブロック(論理セクタ番号)を記述してある(図17、図18の例ではA D(5 0))。また

[0 4 1 7] (5) 次にMain Volume Descriptor Sequence 449領域内のLogical Volume Descriptor 454の情報を再生する。

[0 4 1 8] (6) Logical Volume Descriptor 454の処理を行っている。

[0 4 1 9] * 実際の処理は"1 4" "か" "1" "か" "4" "か"どちらか一方の処理を行っている。

[0 4 1 10] (7) 1 0 0番目の論理ブロック(論理セクタ番号)が記述してある(図17、図18の例ではA D(1 0 0))。また

[0 4 1 11] (8) 1 0 2番目の論理ブロック(論理セクタ番号)が記述してある(図17、図18の例ではA D(1 0 2))。

[0 4 1 12] Space Table位置は、Unallocated Space Table 455の間にShort Allocation Descriptorの形式で記述されている(図17、図18の例ではA D(5 0))。また

[0 4 1 13] (9) で読み取ったSpace Bitmapが記述してある論理ブロック番号(0)へアクセスする。Space Bitmap Descriptor 470からSpace Bitmapが記述を読み取り、未記録の論理ブロックを探し、1)の計算結果分の論理ブロック番号(0)へアクセスする。Space Bitmap Descriptor 460情報の書き換え処理)。もしもSpace Bitmap Descriptor 460が記述してある場合は(1 0 1)～1 1)と同様にSpace Tableが記述してある論理ブロック番号(50)へアクセスする。Space TableのUS(0)(1), AD(1), ..., AD(4) 411から未記録の論理ブロックを探し、1)の計算結果分の論理ブロックの使用を監視する。

[0 4 1 14] (Space Table 構造の書き換え処理)

[0 4 1 15] * 実際の処理は"4" "か" "4" "か"どちらか一方の処理を行っている。

[0 4 1 16] (10) 1 0 0番目の論理ブロック(論理セクタ番号)を記述してある(図17、図18の例ではA D(5 0))。また

[0 4 1 17] (11) 1 0 1と1 0 2番目の論理ブロック(論理セクタ番号)を記述してある(図17、図18の例ではA D(1 0 1)～1 0 2)。

[0 4 1 18] (12) 構造体再生成起動時または構造記録体接続時のポート(Boo1)領域としてVolume Recogntion Sequence 444領域内のBoo1 Descriptor 444の情報を再生する。Boo1 Descriptor 447の記述の情報を再生する。その中のBoo1 Descriptor 447を再生する。その情報が記述している場所(Boo1)時処理が開始される。

[0 4 1 19] (13) 1 0 2番目の論理ブロック(論理セクタ番号)が記述してある(図17、図18の例ではA D(1 0 2))。

[0 4 1 20] (14) Root Directory A 4 1 5に記述してあるFile Entry 470を再生する。Root Directory A 4 1 5に記述してあるFile Entry 470が記述してある位置を再生する。

[0 4 1 21] (15) Root Directory A 4 1 5に記述してあるFile Entry 470が記述してある場所(論理ブロック番号)が記述してある(図17、図18の例ではA D(1 0 3))。

[0 4 1 22] (16) Root Directory A 4 1 5に記述してあるFile Entry 470を再生する。

[0 4 4 4] 図 2 6 (d) の Control Information 10 1)情報は録再ビデオ管理データとして 1 個のファイルとして記録される。C e 1 1)情報を記録する再生シーケンスに関する情報、PGCを統合した再生シーケンスに関する情報、

・上記に記述して情報記録媒体を、VTR、や DVC のように一本のテープと見なした組合的記録位置を示す情報(記録された全てのitle)を連続して再生するシーケンス)、異なる映像情報を持つ複数画面同時再生に関する情報、映像カテゴリー毎に対応する C e 1 1)とその C e 1 1 内の開始時刻のデータが記録され、ユーザーがカテゴリーを選択して該映像情報を直接アクセスを可能にする情報)などが記録されている。また Recording Control Information 1023 には、

・番号料金情報が記録されている。

[0 4 4 5] 更に、Edit Control Information 1023 では、

・各 P G C 位の特殊機能情報(…、該当時間設定情報と特殊機能名が EDL 情報として記録されている)、

・ファイル変換情報(…、AV ファイル内の特定部分を AV ファイルなどの PC 上で特殊機能を実行するファイルに変換し、変換後のファイルを保持する場所を指定)が記録されている。

[0 4 4 1] また、Thumbnail Control Information 1024には

・Thumbnail Objects 1016 に関する管理情報(…,audio & Video Data Area 1009 内で 1 枚のサムネール画像の拡張部と各サムネール画像が保持する VOB または, C e 1 1 の指定情報、各サムネール画像が関係する VOB または C e 1 1 内の場所情報など) (VOB, C e 1 1 においては図 2 7 の内容説明欄などで詳細に記述する)が記録されている。

[0 4 4 2] 図 2 6 (b) の Data Area 1006 内に記録される全情報はファイル単位で記録され、データフライアル間の関係は図 2 8 に示すようにディレクトリ構造により管理されている。

[0 4 4 3] ルートディレクトリ 1 4 5 0 の下には記録されるファイル内各項が容易なよう複数のサブディレクトリ 1 4 5 1 が構成されている。図 2 8 の実施形態で図 2 6 (c) の Computer Data Area 1008, 1010 に記録される Computer Data に関するデータファイルは, Computer Data 保存用サブディレクトリ 1 4 5 7 の下に記録され、Audio & Video Data Area 1010 に記録される Audio & Video Data はリサイタルビルドオーバルセルト R W V - T S 1 4 5 2 の下に記録される。また、DVDVideo ディスクに記録されている映像情報を図 2 6 (a) にコピーする場合にはビデオタイトルセレクト V 1 D E O - T S 1 4 5 5 とオーディオタイトルセレクト A U D I O - T S 1 4 5 6 の下にコピーする。

[0 4 4 4] 図 2 6 (d) の Control Information 10 1)情報は録再ビデオ管理データとして 1 個のファイルとして記録される。C e 1 1) 内に分離記録され、File Entry 上でのエントリー順が Entry # 0 - 3 1 6 9, Entry # 7 - 3 1 6 8, Entry # 0 - 3 1 6 6 に設定された場合を考える。最アソリ 1 が管理する AV Address は情報記録媒体上の記録位置には全く無関係に File Entry に記録された。Entry 1 を連続的に記録した場合、バッファメモリ 2 1 9 内に一時的に保存され、バッファメモリ 2 1 9 内に一度離して記録記録媒体 2 0 1 上に記録される。バッファメモリ 2 1 9 の状態のまま能動する。

[0 4 4 5] 次に、それに続けて物理記録媒体 2 0 1 上の他の位置に映像情報を記録する場合には、記録動作に先立光光学ヘッド 2 0 2 のアクセス処理が実行される。光学ヘッド 2 0 2 のアクセス時間として図 3 2 に示すようにアセス時間 1 3 4 8, 1 3 7 6, 在アセス時間 1 3 4 2, 1 3 4 3 と情報を記録媒体 2 0 1 上の回転待ち時間 1 3 4 5, 1 3 4 6 の 3 回繰り返す時間が必要となる。この時間は情報記録媒体 2 0 1 の記録処理が行わらないので、この期間の物理記録レート P T R 1 3 8 7 は実質的に 0 の状態になっている。それに反して内部からバッファメモリ (半導体メモリー) BN 2 1 9 へ送られる映像情報の平均システム伝送レート S T R 1 3 8 8 は不变に保たれるため、バッファメモリー (半導体メモリー) BN 2 1 9 の内映像情報一時保存量 1 3 4 1 は例の一途をたどる。

[0 4 4 6] 光学ヘッド 2 0 2 のアクセスが完了し、可逆情報記録媒体 2 0 1 への記録処理を開始する(映像情報記録時間 1 3 9 7, 1 3 9 8 の期間)とバッファメモリ (半導体メモリー) BN 2 1 9 に一時保管された映像情報を光学ヘッド 2 0 2 を経由して情報記録媒体 2 0 1 上に記録される。バッファメモリ (半導体メモリー) BN 2 1 9 から光学ヘッド 2 0 2 へ送られる映像情報の伝送レートをここでは物理伝送レート (P T R : Physical Transmission Rate) 1 3 8 7 と定義する。外部からバッファメモリ (半導体メモリー) BN 2 1 9 へ送される映像情報の伝送レートの平均値をシステム伝送レート (S T R : System Transmission Rate) 1 3 8 8 とここで定義する。一般には物理伝送レート P T R とシステム伝送レート S T R とは異なる値になっている。

[0 4 4 7] 本発明実施の施加の特徴がある。

[0 4 4 8] 図 2 6 (b) の Data Area 1006 に記録する全音声情報を R M D 10, A N D と音声ファイル名の 1 項の header Objects File 1 4 4 9 内にまとめて記録され、Thumbnail Objects File 1 0 1 6 に記録するサムネール情報もThumbnail, T O R と音声ファイル名の 1 項の Picture Objects File 1 4 4 8 内にまとめて記録する所に記録されている。ディジタルカメラでは 1 枚の静止画像毎に別々のファイルとして記録する記録形式を採用しているが、本発明実施の施加ではディジタルカメラの記録形式とは異なり、Picture Objects 1013 内に含まれる複数の静止画像全てを 2 7 と同様の形式で連続的につなぎ、R PICTURE P O T と音声ファイル名の 1 項の Picture Objects File 1 4 4 8 内にまとめて記録する所に記録される。

[0 4 4 9] 本発明実施の施加の特徴がある。

[0 4 4 10] 同様に、Audio Objects 1014 に記録する全音声情報を R M D 10, A N D と音声ファイル名の 1 項の header Objects File 1 4 4 9 内にまとめて記録され、Thumbnail Objects File 1 0 1 6 に記録するサムネール情報もThumbnail, T O R と音声ファイル名の 1 項の header Objects File 1 4 4 1 0 1 1 として取り扱われる。

[0 4 4 11] ルートディレクトリ 1 4 5 0 の下には記録されるファイル内各項が容易なよう複数のサブディレクトリ 1 4 5 1 が構成されている。図 2 8 の実施形態で図 2 6 (c) の Computer Data Area 1008, 1010 に記録される Computer Data に関するデータファイルは Computer Data に関するサブディレクトリ 1 4 5 7 の下に記録され、Audio & Video Data Area 1010 に記録される Audio & Video Data はリサイタルビルドオーバルセルト R W V - T S 1 4 5 2 の下に記録される。また、DVDVideo ディスクに記録されている映像情報を図 2 6 (a) にコピーする場合にはビデオタイトルセレクト V 1 D E O - T S 1 4 5 5 とオーディオタイトルセレクト A U D I O - T S 1 4 5 6 の下にコピーする。

[0 4 4 12] 図 2 9 に本発明における AV ファイル内の L B N と AV Address の関係を示す。AV File 1 4 0 1 の情報を図 2 9 (a) に示すように情報記録媒体上に物理的に記録して記録される。今、AV File

1 4 0 1 が Extent # α 3 1 6 6, Extent # 7 3 1 6 8, Extent # 6 3 1 6 9 に分離記録され、File Entry 上でのエントリー順が Entry # 0 - 3 1 6 9, Entry # 7 - 3 1 6 8, Entry # 0 - 3 1 6 6 に設定された場合を考える。最アソリ 1 が管理する AV Address は情報記録媒体上の記録位置には全く無関係に File Entry に記録された。Entry 1 を連続的に記録した場合、バッファメモリ 2 1 9 内に一度離して記録記録媒体 2 0 1 上に記録される。バッファメモリ 2 1 9 の状態のまま能動する。

[0 4 4 13] 次に、それに続けて物理記録媒体 2 0 1 上の他の位置に映像情報を記録する場合には、記録動作に先立光光学ヘッド 2 0 2 のアクセス処理が実行される。光学ヘッド 2 0 2 のアクセス時間として図 3 2 に示すようにアセス時間 1 3 4 8, 1 3 7 6, 在アセス時間 1 3 4 2, 1 3 4 3 と情報を記録媒体 2 0 1 上の回転待ち時間 1 3 4 5, 1 3 4 6 の 3 回繰り返す時間が必要となる。この時間は情報記録媒体 2 0 1 の記録処理が行わらないので、この期間の物理記録レート P T R 1 3 8 7 は実質的に 0 の状態になっている。それに反して内部からバッファメモリ (半導体メモリー) BN 2 1 9 へ送られる映像情報の平均システム伝送レート S T R 1 3 8 8 は不变に保たれるため、バッファメモリー (半導体メモリー) BN 2 1 9 の内映像情報一時保存量 1 3 4 1 は例の一途をたどる。

[0 4 4 14] 図 2 0 1 にはコモンビュータ情報と異なり、記録時間の正確性の保証が必要となる。以下にこの記録時間の正確性を維持する理由の説明と、記録時間を保証する方法について説明する。

[0 4 4 15] 図 2 0 1 には記録時間の正確性を証明するための記録時間システム概念図を示す。外部から送られてきた映像情報はバッファメモリ (半導体メモリー) BN 2 1 9 に一時保管される。粗アセス (半導体メモリー) BN 2 1 9 へ送られる映像情報の伝送レート S T R 1 3 8 1 は例の一途をたどる。

[0 4 4 16] 光学ヘッド 2 0 2 のアクセスが完了し、可逆情報記録媒体 2 0 1 への記録処理を開始する(映像情報記録時間 1 3 9 7, 1 3 9 8 の期間)とバッファメモリ (半導体メモリー) BN 2 1 9 に一時保管された映像情報を光学ヘッド 2 0 2 を経由して情報記録媒体 2 0 1 上に記録される。BN 2 1 9 はふたび減少する。この減少は記録媒体 2 0 1 へ送られる映像情報の伝送レート S T R 1 3 8 1 が物理システム伝送レート S T R 1 3 3 2) 一 (物理伝送レート P T R 1 3 3 1) で決まる。

[0 4 4 17] 0 4 5 1 その後、情報記録媒体上の記録位置の近傍に再度アクセスする場合には逆アセスの上でアクセス時間 1 3 9 7, 1 3 9 8 の期間)とバッファメモリ (半導体メモリー) BN 2 1 9 の内映像情報一時保存量 1 3 6 6, 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 18] 0 4 5 2) このように逆映像情報を可能にする条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこれが可逆性の上記の条件について説明したが、逆映像情報を記録する場合は図 3 1 のように映像情報記録時間 1 3 9 3 が非常に短く、逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 19] 0 4 5 3) 逆映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 20] 0 4 5 4) 逆映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 21] 0 4 5 5) 逆映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 22] 0 4 5 6) その後、情報記録媒体上の記録位置の近傍に再度アクセスする場合には逆アセスの上でアクセス時間 1 3 9 7, 1 3 9 8 の期間)とバッファメモリ (半導体メモリー) BN 2 1 9 の内映像情報一時保存量 1 3 6 6, 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 23] 0 4 5 7) このように逆映像情報を可能にする条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 24] 0 4 5 8) 逆映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 25] 0 4 5 9] 図 2 9 (a) に示すように情報記録媒体上に物理的に記録された映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 26] 0 4 5 10] 逆映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 27] 0 4 5 11] 逆映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 28] 0 4 5 12] 逆映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 29] 0 4 5 13] 逆映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 30] 0 4 5 14] 逆映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 31] 0 4 5 15] 逆映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 32] 0 4 5 16] 逆映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 33] 0 4 5 17] 逆映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 34] 0 4 5 18] 逆映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 35] 0 4 5 19] 逆映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 36] 0 4 5 20] 逆映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 37] 0 4 5 21] 逆映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 38] 0 4 5 22] 逆映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 39] 0 4 5 23] 逆映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 40] 0 4 5 24] 逆映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 41] 0 4 5 25] 逆映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 42] 0 4 5 26] 逆映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 43] 0 4 5 27] 逆映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 44] 0 4 5 28] 逆映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 45] 0 4 5 29] 逆映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 46] 0 4 5 30] 逆映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 47] 0 4 5 31] 逆映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 48] 0 4 5 32] 逆映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 49] 0 4 5 33] 図 2 9 (a) に示すように情報記録媒体上に物理的に記録された映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 50] 0 4 5 34] 逆映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 51] 0 4 5 35] 逆映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 52] 0 4 5 36] 逆映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 53] 0 4 5 37] 逆映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 54] 0 4 5 38] 逆映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 55] 0 4 5 39] 逆映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 56] 0 4 5 40] 逆映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 57] 0 4 5 41] 逆映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 58] 0 4 5 42] 逆映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 59] 0 4 5 43] 逆映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 60] 0 4 5 44] 逆映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 61] 0 4 5 45] 逆映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 62] 0 4 5 46] 逆映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 63] 0 4 5 47] 逆映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 64] 0 4 5 48] 逆映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 65] 0 4 5 49] 図 2 9 (a) に示すように情報記録媒体上に物理的に記録された映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 66] 0 4 5 50] 逆映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 67] 0 4 5 51] 逆映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 68] 0 4 5 52] 逆映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4 4 69] 0 4 5 53] 逆映像情報を逆アセスの条件に対する条件として“特定期間内のアクセス回数の上限”で規定するこの場合は逆アセス時間 1 3 6 3, 1 3 6 4, 1 3 6 5, 1 3 6 6 と回転待ち時間 1 3 6 7, 1 3 6 8, 1 3 6 9, 1 3 7 0 のみが必要となる。

[0 4

空間上の遮蔽した範囲に情報を記録しようとする。一度 Smite Area 724 内に LBN を記録してしまうと、情報記録再生装置 3 は F1/LSys tem 2 の指定に従って情報を情報を記録する。一方で、記録媒体上に記録しなければならず、記録時に Smite Area 724 上の LBN 設定期制所へ移動して情報を記録する。したがって、光学ヘッドのアクセス頻度が高まり、図 3.1 のように情報記録再生装置内の半導体メモリ内の誤動作が発生する。一方で、LBN 設定期制所は他の記録媒体上に記録しなければならず、その結果誤記録が不可能になる場合がある。

(0478) それに対して図 3.3 (7) のように設定されると、LBN が常に User Area 723 内に記録される。図 3.3 (7) は、情報記録再生装置 3 にその場所に別の情報を記録した場合に光学ヘッドの不必要なアクセスを削除でき、映像情報の記録が可能となる。

(0479) C) User Area 723 内に発生した欠陥領域が 3.4.5.2 の直後に代替え領域 3.4.5.6 を設定する。

(0480) ... 上述したように図 3.3 (7) に示した Linear Replaceach 法に比べて図 3.3 (7) の Skip Linear Replaceach 法では欠陥領域直後に記録データを記録することができ、その結果光学ヘッドの不要なアクセスを削除でき、映像情報の誤記録が可能となる。

(0481) 次に、Skipping Replacement 处理を行った場合の欠陥管理情報の記録方法としては本発明の実施の形態では、

- 1) 図 3.4 に示すように、PSN情報をとして情報記録媒体上に記録管理し、その情報は情報記録再生装置 3 が読み取った後、情報記録再生装置 3 を介して BN 構造に記録、直後で System 帯で再生し処理する方法（この場合、情報記録媒体上に欠陥管理情報を記録する処理も直後 File System 2 側に適用する方法と。
- 2) 図 3.5 に示すように LBN情報をとして情報記録媒体上に記録管理し、情報記録再生装置 3 を介して BN 構造にて記録管理する事無く直後で System 帯で再生し処理する方法（この場合、File System 2 側で対応する方法と）。

(0482) 図 9、図 10 に示したよと LBN は記録媒体上に記録管理された後で、Secondary Defect List 3.4.1.3 として既に記録されている。本発明実施形態では、PC データに対応した欠陥管理情報が PSN情報として記録 3.4.1.4 と定められる。一回の代替え処理（例えば図 3.3 (7) の場合）で 3.4.5.2 に対する代替え領域 3.4.5.6 の記録）に対して記録した所に大きな相違がある。

(0483) すなわち本発明では、Shipping Replacement 法に対応した欠陥管理情報を Primary Defect List 3.4.1.4 と定められる。一回の代替え処理（例えば図 3.3 (7) の場合）で 3.4.5.2 に対する代替え領域 3.4.5.6 の記録）に対してそれぞれ記録する TDL

- 1) 亂レジストアドレスを記述する
- 2) AV file に Long Allocation Descriptor (図2.3で説明) を採用し、Implementation Use 4.1 2) 亂レジストアドレスを記述する方法がある。

【0490】上記説明したようにAV情報を記録時には代
替え領域34.5.6を任意に追加設定するが、PC情報
に対する欠陥発生時や替え領域は図3.3(β)に示す
Spare Area 7.2.4内と並行に設定しており、Spare Ar
ea 7.2.4を使い切つてしまふと交換処理が不可能にな
ついた。その問題を解決するため複数領域媒体上に次
格が多発し、図3.3(β)に示した Spare Area 7
2.4が機能になった場合、PCファイル記録時にを行う欠
陥領域の追加の代替え領域確保用に本説明の複数の形態
図3.6(β)に示すようにUser Area 7.3内に代替え
専用ファイル3.5.0.1を設定することができる。

【0491】図3.0～図3.2で説明したように実装情報
の連続記録を確保するためContinuous Data Area単位
での記録、部分消去処理が必要となる。図3.8(a)の
ように既に記録された映像情報3.5.1.1に対して少量の
追加記録すべき映像情報3.5.1.2を追加記録する場合、
本説明では図3.8(b)のようにConcurrent Data Area
#3.3.6.0.7を確保し、既りの部分を未使用領域3.5
#3.3.6.0.7を確保し、既りの部分を未使用領域3.5

1.5として管理する。更に少量の追加記録すべき状況
等3.5.14を追加記録する場合にはこの未使用領域3.5
1.5の先頭位置から記録する。

【049.2】この未使用領域3.5.1.6の先頭位置の管理
方法としては、Information Length 3.5.1.7情報を
利用する。Information Length情報3.5.1.7は、図3
9に示すように、File Entry 3.5.2.0に記録されて
いる。この Information Length 3.5.1.7とは図3
8 (c)に示すようにAVファイル先頭から実際
された情報サイズを意味している。

【049.3】また、AVファイル内の部分消去時に、
図4.0のように、最再アブリ1始められすべきFile
Object#B 3.5.3.2の先頭位置の AV Address と
データサイズを指定されるとFile System 2.0でCDA
#BとCDA#Aにかかっている部分消去操作を未実行
Extents 3.5.4.8、3.5.4.9としてAVファイル内のFile
Entry内に登録される。未実行 Extents 3.5.4.8、
3.5.4.9の識別情報は、図2.3あるいは本明細書に示し
た図3.9 (f) のように映像情報 (AV ファイル) の
File Entry 3.5.2.0内のAllocation Descriptors 4
2.0をLongAllocation Descriptor とし、Implementation
Uses 3.5.2.8、4.12内に“未使用 Extents フラ
グ”を設定している。

【049.4】情報記憶媒体としてDVD-RAMディス
クを用いた場合には、図1.3に示すようにECCブロッ
ク5.0.2世代での記録、部分削除処理が必要となる。當
するための方法論の記録は、図3.9 (h) 3.4.9
を示すよう

ってECCプロック境界位置管理が必要となる。この場合、削除指定領域の境界位置とECCプロック境界位置管理がされた際には、図40 (b) と同様に削除領域に未使用 Etent 3 5 4 8, 3 5 4 9 を設定し、図3 9 (f) のように「未使用 Etent ブロック」を付ける。

[04 9 5] 本発明における映像情報を記録後の一Etent構成方法について図4 1を用いて説明する。映像情報を記録時に同時に付与した情報記録再生位置上に次節管理情報を付与する。本発明の実施例ではFile System 2上で次節管理を行っているため、次節管理情報を情報記録再生位置 3 が管理する TDL (図3 4 (e) の TDL 3 4 1 4) に記録し、次節領域 3 5 6 6を避けてEtentを設定 (図4 1) する。

[04 9 6] 図4 1に対する本発明における他の実施例を図4 2に示す。図4 2における次節領域 3 5 6 6の書き方では図3 7の丸印2の方法を利用している。すなわち図4 2に示すように、次節領域 3 5 6 6に別しても次節情報が記録してあるEtent # 1 3 5 7 1、Etent # 2 3 5 7 2、Etent # 3 3 5 7 3と3は区別して次節 Etent 3 5 9 5を設定し、AVファイルのfile Entryに一緒に登録をおく。

[04 9 7] この場合のEtent記録方法は、図2 3に記述する「Long Allocation Description」を利用し、この次節Etent 3 5 9 6に対しては図3 9 (1) に示す

Implementation Use 3 5 2 8 内に「欠陥例 1 フラグ」が設定され、そのフラグの値が「1」になっている。

[0 4 9 8] 図 4 1、図 4 3 に示すように、欠陥例 3 5 6 6 を選択して item1 を設定した場合について考える。今図 4 1、および図 4 3 (e) の形で AV 情報が記録されていた後、

1. AV 情報記録完了後に欠陥例 3 5 6 6 に対応した LBN 地址に別の PC ファイルが記録される (この場合 Linear Replacement 現象が発生する)。
- [0 4 9 9] 2. さらにも以前記録した AV ファイルを削除するため図 4 1、図 4 3 (a) の Contiguous Data Area #B を削除する。
- [0 5 0 0] 3. 別の AV 情報を今削除した Contiguous Data Area #B の場所に記録するとどうう処理が発生する可能性がある。この場合は LBN 空削除上では欠陥例 3 5 6 6 に対応した LBN 地址に PC ファイルが既に記録されている。
- [0 5 0 1] 本発明の実施例における LBN／XXX で図 4 1 に示すように既存 PC file 3 5 8 2 をまたがって Contiguous Data Area 3 5 9 3 を設定できる所に大きな特徴がある。既存の設定方法については前述の図 4 8 の説明場所に詳細に記述してある。
- [0 5 0 2] 上記 Contiguous Data Area 3 5 9 3 の設定条件として本発明では、
 - a) Contiguous Data Area 3 5 9 3 内に存在し得る既存

S部分に属する File Systemでは図 4.7に示す方法で対象とするファイルがAVFファイルかPCファイルかを File System 裁判所で判断し、情報を再生装置に於ける使用コマンドを差別している。

(0.5.2.6) * 記憶装置のアドレス指定は全て AV Addressで設定する。

(0.5.2.7) < AV/PC情報再生処理 >

1st STEP : Create File Command により再生開始をOS側に通知する

2nd STEP : Read File Command (OSに於ける複数コマンドを発行する) により一連の再生処理を指示する

3rd STEP : Close Handle Commandにより一連の再生処理終了をOS/ File System 側に通知する

* 処理を行う。

(0.5.2.8) * 再生装置のアドレス指定は全て AV

保護スペースを広げる処理を行う。

(0537) 上記の SDK API
具体的に読み替いた後、File System
生産置 3側に発行する DDK Int 5の一度を図 5に示す。READ
発明で新規に提示するコマンドか
ドに対して一部修正を加えたコマン
(0538) 情報を再生成置は列
4などに接続され、同時に複数台の
処理が行われる。図 6や図 7の説明
装置 3、140は1個のメイン CPU
されている。これに対して IEEE
された場合には各機器毎のメイン C
そのため前述して他の機器に対して
のように機器毎の特別情報である
この 0538 10は情報記録再生装置 3、
る。GET FREE SLOT, ID Command
側で実行するもので、ハラメーター

Command 4 を実行する。このとき Command 2 が情報記録面 Command Face Command が選択され、Command 4 が選択されると、記録面 Command 以外は選択されない。すなはち既存のコマンドは選択されない。このとき Command 4 が選択されると、既存のコマンドは選択されない。すなはち既存のコマンドは選択されない。

Commandは、AV情報記録前に全記録予定期所をLBN情報として情報記録再生範囲に於て前記予定期所のコマンドで、記録予定期所のExist（値とぞれぞれのBitmap先頭位置（LBN）とExistサイズをマスクドバーメータ）に於ける、この情報記録範囲全体の記録予定期所を実行して行方する。GET Performance Commandの戻り値3344であるZone領域位置情報とLBN残量後のDMA情報を基に設定される。

【0542】以下に図46に示した各ステップ内の詳細処理方についてさらばに説明する。

【0543】AVファイルの隠れ情報は、図23あるいは図53（f）に示すようにFileEntry 3520の1CB Tag 4.1.8内にあるAV file 隠れフラグ3362が設定されており、このフラグを「1」に設定することでAVファイルであるかの識別が行える。

【0544】本説明中の英語の訳文としては図24あるいは図54（d）に示すようにfile Identifier De

を設定することも可能である。

(0 5 4 5) 図4 6のST01に示したAVファイルが
否かを勘定するステップの具体的なフローチャートを図
4 7に示す。

(0 5 4 6) 磁気アブリ1側からCreate File Command
が発行され初めて処理を開始する。AVファイルの
勘定方法は異なり、
勘定方法は常に異なり、

*新規AVファイル作成時にCreate File Command
AV AV file属性アラグを用いて勘定し、
*既に存在するAVファイルに対してAV属性を付加す
る場合は図5 3または図5 4に示したように削除記憶
媒体上に既に記録されているファイルの属性フラグを用
いてAVファイルの勘定を行う。

(0 5 4 7) ... この方法を用いることによりアリケ
ーションプログラム1側での各ファイルの属性(AVフ
ァイルかPCファイルか)を管理を不要(File System
2側で自動的に判定して配直処理方が切り替える)
となる効果がある。

(0 5 4 8) このような方法を採用することで、既当
ファイルがPCファイルの場合には従来の WRITE Command
と、発行後にAV属性記録予定サイズの予想値大戻し
id. Linear Replacement 处理を行い、AVファイル
の場合には AV WRITE Command, Skipping Replace
ment 处理を行う。

(0 6 4 9) 磁気アブリ1側では Create File Command
と、発行後にAV属性記録予定サイズの予想値大戻し
id. Sel Unrecorded Area Command を発行す
る。その間隔時間と GET PERFORMANCE Commandで
た欠陥分布と Zone 境界位置情報を持た記録すべき予
定の属性記録サイズに合わせて Configuration Dataをいた
る。LN# X X Xの既存の位置を用いた
場合にはこの既存条件として(27)式と(28)式を

利用する。

(0550) その結果に基づき該するAVファイルのFile Entry内のAllocationDescriptors情報を事前に記録する(ST2-01)。このステップを経ることで

a) 列挙はIEEE1394などに接続し、複数の機器間との記録を同時に実行する場合、記録予定位に他の機器が記録されるのを防ぐことができる。

(0551) b) AV情報が記録記録媒体上の記録領域に移動などにより記録が中断された場合でも、再起動後に記録予定位を如にトレスースする事で中断直前までの情報を救える。

(0552)などのメリット(効率)が得られる。その後SEND PRESET EXTENT ALLOCATION MAP Commandで情報記録再生装置側に記録予定位情報と通知する。

(0553) この事前に通知により情報記録再生装置は情報記録再生装置側上の記録予定位と記録頭を事前に知つていたため、AV情報記録記録媒体上に情報記録再生装置のSkipping Replacement処理が実行しても記録処理を停止させることなく、通常記録を継続させることができとなる。

(0554) 図3-8に示すようにInformation Length 3-51レコードを用いてAVファイル内の記録開始位置事前に記録しておく(ST3-01)。段落アブリからWrite File Commandが実行されると(ST3-02) AV WRITE Commandが実行される。GET FREE SLOT_ID Commandを実行して情報記録再生装置3にSLOT_IDを発行させる(ST3-03)。

(0555) ST3-04以降の通常記録処理方法を図5-5に模式的に示した。AV WRITE Commandによりメインメモリに保存された映像情報#1、#2、#3は定期的に情報記録再生装置中のバッファーメモリ219内に伝送される。情報記録再生装置のバッファーメモリ219内に蓄えられた映像情報は、情報記録再生装置201上に映像情報が記録されないので情報記録再生装置中のバッファーメモリ219内に一時保管される映像情報量が増加する。file System 2側は定期的にGET WRITE STATUS Commandを実行し、バッファーメモリ219内の映像情報をモニターしている。この一時保管映像情報量が過剰しそうな場合には、file System 2側で記録情報を削除する。

1) DISCARD PRECEDING COMMAND Commandを発行し、情報記録再生装置内のコマンドキャッシュの一部を取り消す。

2) 次のAV WRITE Commandで情報記録再生装置側で

D) 3内のバッファーメモリ219が溢れそれかを判定(図4-9 ST3-06)する。そして、図4-9のST3-07に示した具体的方法としてCOMMAND CommandによりDELETE PRECEDING COMMAND CommandによりCDA#3に記録すべき映像情報を図4-9に示すように、情報記録再生装置上に記録されているAV情報を対して一切の処理を行はず、file System 2上のFile Entity情報の書き換え(図6-5のST0-9)を行う。

(0558) AVファイル内の部分群上に記録されているAV情報を対して、部品消去した場合は、图6-5に示すように、情報記録再生装置上であるunallocated Spaceに、AV上の未記録領域に対してはunallocated Space bitmap4を用いて記録する。

Table 4-5もしくはunallocated Space bitmap4に記録された場合は、AV WRITE Command(图6-6)を取り消し、丸印1のAV WRITE Command(图6-0)により伝送すべき映像情報を制限(添付)したコマンドを発行する。

(0559) CDA#2に対してのファーブロックは間に合わないので图6-1(F)に示すように当初の予定通りの情報記録再生装置上への記録処理が実行される。

(0560) 図6-2(G)に示すようにここで実行するAV WRITE Commandでの記録開始位置はカレント位置ではなく、記録開始位置がfile System 2側で指定される場合を想定している。この場合でも先行する映像記録再生装置が付加された。GET PRESET_ID Commandがfile System 2側で指定した記録開始位置と実際に記録される記録開始位置は大幅にずれる事がある。

(0561) 図6-6の実施例では、Contiguous Data Area #B 3602内に少冊のデータサイズであるVOB#2 3618を追加記録したため、Contiguous Data Area #B 3602内の不足分に未記録領域Extent 3613を設定してある。次回AV WRITE file System 3に示すように、AV情報を追加記録する場合には上記未記録領域Extent 3613の先頭Extentが開始される。

(0562) 一連の記録処理が終了すると段落アブリ1から発行される。Close Handle CommandをトリガーとしてAV WRITE 命令が付加された。GET PRESET_ID Commandがfile System 2から情報記録再生装置3側へ発行される。情報記録再生装置3ではこのコマンドを受けると図示しないがこの一連の記録処理時に見された欠陥情報を図3-4(e)のTDL3-4に記述する。

(0563) 次の記録処理に対する後処理として、毎再生アブリ1から記録するSet Unrecorded Area Command情報を(図5-0のST4-0-3)を基にAVファイル内に残す未使用領域サイズを決定し、Information Length 3517の書き換え処理(ST4-0-5)と最終的なExtent情報の書き換え処理(ST4-0-4)及びUDFに残す設定情報の書き換え処理を行いう。

(0564) 図6-4を用いてAVファイル内の映像情報を再生手順について説明する。図6-6に示すように、*段落アブリ1では管理するアドレス情報としてAV Addressを使用し、file System 2に対して発行するSDK API Command 4でもAV Addressを用いてアドレス設定をする。

(0565) *file System 2では管理するアドレス情報を記録せずに欠陥領域Extent 3612をfile System 2側で設定した。またVOB#1の記録開始位置BNが"ht"から"ht-1"の範囲でECCプロック11と未使用領域Extent 3611をfile System 2内には記録領域Extent 3605と、欠陥領域Extent 3609、記録領域Extent 3606、未使用領域Extent 3611、未使用領域Extent 3612をまとめてAV File 3613が並ぶがそれらは全てAV File 3620の一部と見なされ、図6-6の下側に説明してあるようにAV File 3620のfile Entry内のAlloc allocation Descriptorsとして全てのExtentが登録さ

ndを実行するとfile System 2内の"AV Address ss->LBN変換" (図6-4のST0-6)と情報記録再生装置3内の" LBN->PSN変換" (ST0-7)を行う。

(0568) AVファイル内の部分群上に記録されているAV情報を対して、部品消去した場合は、图6-5に示すように、情報記録再生装置上であるunallocated Space bitmap4に、AV上の未記録領域に対してはunallocated Space bitmap4を用いて記録する。

Table 4-5もしくはunallocated Space bitmap4に記録された場合は、AV WRITE Command(图6-6)を取り消し、丸印1のAV WRITE Command(图6-0)により伝送すべき映像情報を制限(添付)したコマンドを発行する。

(0569) 本発明の他の実施例として上記の方法を組み合わせて次段階管理情報をと未使用領域情報を記録する方法について説明する。

(0570) 図6-6の実施例では、Contiguous Data Area #B 3602内に少冊のデータサイズであるVOB#2 3618を追加記録したため、Contiguous Data Area #B 3602内の不足分に未記録領域Extent 3613を設定してある。次回AV WRITE file System 3に示すように、AV情報を追加記録する場合には上記未記録領域Extent 3613の先頭Extentが開始される。

(0571) 図6-1の実施例では、Contiguous Data Area #B 3602内に少冊のデータサイズであるVOB#1 3611とVOB#2 3618を追加記録したため、Contiguous Data Area #B 3602内の不足分に未記録領域Extent 3613を設定してある。そのVOB#3の部分群がExtent 3613に対して映像情報を記録する場合は上記未記録領域Extent 3613の先頭Extentが開始される。

(0572) 一連の記録処理が終了すると段落アブリ1から発行される。Close Handle CommandをトリガーとしてAV WRITE 命令が付加された。GET PRESET_ID Commandがfile System 2から情報記録再生装置3側へ発行される。情報記録再生装置3ではこのコマンドを受けると図示しないがこの一連の記録処理時に見された欠陥情報を図3-4(e)のTDL3-4に記述する。

(0573) 次の記録処理に対する後処理として、毎再生アブリ1から記録するSet Unrecorded Area Command情報を(図5-0のST4-0-3)を基にAVファイル内に残す未使用領域サイズを決定し、Information Length 3517の書き換え処理(ST4-0-5)と最終的なExtent情報の書き換え処理(ST4-0-4)及びUDFに残す設定情報の書き換え処理を行いう。

(0574) 図6-4を用いてAVファイル内の映像情報を再生手順について説明する。図6-6に示すように、*段落アブリ1では管理するアドレス情報を記録せずに欠陥領域Extent 3612をfile System 2側で設定した。またVOB#1の記録開始位置BNが"ht"から"ht-1"の範囲でECCプロック11と未使用領域Extent 3611をfile System 2内には記録領域Extent 3605と、欠陥領域Extent 3609、記録領域Extent 3606、未使用領域Extent 3611、未使用領域Extent 3612をまとめてAV File 3613が並ぶがそれらは全てAV File 3620の一部と見なされ、図6-6の下側に説明してあるようにAV File 3620のfile Entry内のAlloc allocation Descriptorsとして全てのExtentが登録さ

〔0572〕特に図66での大きな特徴として、欠陥情報保持領域(DMA)内のTeritiaryEntries: Map (TD Map) 3.4.7.2に示すような独立してまとまつた欠陥情報保持領域Entryに差し込まれた次級リソーステーブルを構成し、File Entry内に差し込まれた次級リソーステーブルを構成する。次級リソーステーブルEntry 3.6.0.9情報の多くが次級リソース情報内になつていている。AV File 3.6.0.2のFile Entry内 A Allocation Descriptorsでの各 Extentの属性値別構成は図67 (1) に示す Implementation Use 3.5.2.8内に記載されている。すなわち図67では Allotation Descriptorsの記述方法として Long Allocation Descriptorの記述方式を探用し、Implementation Use 3.5.2.8の値として "0h" の時は "記録領域のExtent" を表し、"Ah" の時は "未使用領域のExtent"、"Fh" の時は "次級領域のExtent" を意味している。UDFの正式な規格上では Implementation Use 3.5.2.8は6hバイトで記述するが、図67では説明的ため下位4ビットのみが図示されている。図67では次級領域と未使用領域とともにLBNとPSNが記述されており、LBNとPSNは全く平行移動した値となつている。すなわち Linear Replacement処理の結果生じるようにはPSNに対するLBNの飛びが発生しない所に本実現例特有の特徴がある。また記録領域Extent 3.6.0.5、3.6.0.6、3.6.0.7が存在する箇所のみに AV Addressが付与されている。このAV Addressは AV File 3.6.2.0内の次級領域Extent 3.6.0.9と未使用領域Extent 3.6.1.1、3.6.1.2、3.6.1.3を除いた全セクターに対してFile Entry内に記述されたAllocation Descriptorsの記述領域に従つて順に番号が設定された値がになっている。すなわち記録領域Extent 3.6.0.5の最初のセクターのLBNは "h" 、PSNは "k" であり、AV Addressは "l" 0に設定され、記録領域Extent 3.6.0.7の最初のセクターのLBNは "h1" 、PSNは "k1" であり、AV Addressは "l1" とされている。

〔0573〕DVD-RAMディスク上ではECC ブロック502単位で階層が配置されている。従つて本発明実現例の図66でもECCブロック単位で階層されるようFile System 2できちんと管理されている。すなわち Extent 1 設定によりECCブロック単位の記録が行えるようFile System 2が構成している。具体的な内容で説明すると図66の "a" "b" "d" "e" "c" "j" が全て "16の倍数" になるように設定され、Connections Data Area # a 3.6.0.1と Connections Data Area # b 3.6.0.2の開始位置はECCブロック内段位ととなるようにして記述されている。

〔0574〕欠陥領域はECCブロック単位で初期化処理されるため次級領域Extent 3.6.0.9の開始と終了位置ととなるようにして記述されている。

に情報が記録された後、図 4.1 に示すように物理記録領域は 3 5 6 3、3 5 6 4 と次領域が 3 5 6 6 との間に存在する。これを分け、前記情報が記録された場所は 3 5 6 3、3 5 6 2 のみで情報登録用エントリである Extent # 1 と Extent # 2 である。Extents # 3 と # 4 は物理記録領域を単純に Extent と呼ぶ。さらに、File Entry には情報登録用 Extent のように次領域が 3 4 5 2 に対して論理アドレス (LBN) を設定することにより File System 上で次領域 3 4 5 2 を避けた。Extent の設定が可能な船となる。図 3.3 (B) に示すような Linear Replacement 处理を行った場合、File System 2 側では次 extent の場所が分からため File System 2 側では次 extent の場所が分からため File System 2 側で選択した論理アドレスへのアクセス (例えば図 3.3 (B) における LBN が "a" から "a + 4 + 7" までの選択アクセス) をしたとしても光学ヘッドは Sparc AREA 2 への往復を行う結果アクセス時間が掛かってしまう。これに比べ図 3.3 (A) の本発明のよう に次領域 3 4 5 2 に対して論理アドレス (LBN) が設定されているので File System 2 側で光学ヘッドのアクセス回数を低減させるための処理が行える。

【0582】また、次領域が 3 5 6 6 を選択して設定した Extent を File Entry 上に設定してあるため、File System 2 側では図 3.5 に示す次領域管理情報 (TDM 3 4 7 2) を参照することなく、図 4.1 (d) に示すように File Entry に記録された情報を従って直 接再生したい場所にアクセス出来るので、File System 2 上の操作も簡単に実現できる。

【0583】2. <AV 情報記録時における記録媒体上の次領域に対する記録情報の記録順序について>

Extent (設定する) 情報を記録する時に、図 3.6 (a) に示すように、情報記録媒体上の次領域が 3 4 5 2 を選択して次から記録する。従って映像情報を少し遅延する毎に Extent 記録情報を記録するところが光学ヘッドのアクセス処理が必要となる。それに対して本発明のように、Extent 記録情報を記録する場所と File Entry 情報が記録されている場所は物理記録媒体上で離れている。従って映像情報を少し遅延する毎に Extent 記録情報を記録するところが光学ヘッドのアクセス処理が必要となる。それに対して本発明のように、Extent 記録情報を記録する場所と File Entry 情報が記録する毎に、Ext 4 の ST 0 4、図 4.6 の ST 0 4、図 5.0 の ST 4 - 0 4 に示すように記録媒体後に上記次領域を避けた Extent を設定する。

【0584】3. < 次領域および既に存在する別ファイル記録領域をまとめて Contiguous Data Area として移動させる方法 >

クレードル上の光学ヘッドは、光学ヘッド 2.0 に對応し、如前光学ヘッドを物理記録媒体に對して移動させる

光学ヘッド移動装置は光学ヘッド移動装置(送りモーター) 203 が対応し、フレーム中の喇叭部とは高耐久性科第 2 図の喇叭部 201 に対応する。

(0586) 図 28 に示した VIDEO, YUV, IMAGE, P-DR, AUDIO, M3P などのファイル体に情報を記録する。図 38 に示すように Contiguous Data Area 単位の块合体として前記ファイル単位が構成される。

(0587) そして、図 1 (d) に示すように情報記憶媒体上に記録されている別のファイル記録領域または情報記憶媒体上の次階領域のいずれか一方をまたがつて Contiguous Data Area 単位を設定している。

(0588) 図 41 (e) のように次階領域 3566 を過ぎて Extent #1 3571, #2 3572, #3 3573 を設定すると、設定した後に欠陥領域 3566 に割り当てられた BN とドレインに Linear Replacement 处理を行つて PC ファイルが入り込みむるがある。情報記憶媒体上に欠陥領域が多発した場合、このように欠陥領域に PC ファイルが点として記録される可能性が大きくなる。Contiguous Data Area の設定条件として「Contiguous Data Area 内のアドレスは常に連続し、特定以上を確保しない場合には contiguous Data Area を設定できない」と contiguous Data Area 設定条件を定めてしまつと、既に PC ファイルが入り込んでいるため図 41 (e) の Extent #1 3571, #2 3572, #3 3573 を削除し、再度 BN 備前を記録しようとしても contiguous Data Area の確保が不可能になる。

(0589) 本発明の Contiguous Data Area の設定方法を採用することにより、欠陥領域に Linear Replacement 处理を行つた PC ファイルが入り込んで、Extent #1 の削除後に平成 contiguous Data Area の設定が行え、情報記憶媒体上の記録領域の有効利用率が可能となる。

(0590) 4, 5, 6. の数値固定を行うことにより * 安定した記録条件の確保。
* 安定した記録条件の過度サイズを制限することによる記憶処理の安定化が達成できる。

(0591) [発明の効果] 以上詳述したように、この発明によれば、情報記憶媒体上に多量の欠陥領域が存在しても影響を受けることなく安定に記録領域を行うことが可能な記録場所の設定方法、記録方法およびそれをを行う情報記憶媒体を提供することにある。また上記安定した記録領域に負うした形式で情報が記録されている情報のデータ構造を提供できる。

[図面の簡単な説明]

[図 1] 本発明による一実施の形態におけるコンティニアムアステータエリア設定方法と記録前のエクステント化

前記定方法の説明図。

【図2】情報記録再生装置の概略構成を示す図。

【図3】情報記録再生部の構成を示す図。

【図4】情報記録再生部における論理ブロック番号の設定動作の説明図。

【図5】情報記録再生部における欠陥部処理動作の説明図。

【図6】記録媒体上に記録されるAVファイル内のデータ構造の説明図。

【図7】データエクタファイルのディレクトリ構造の説明図。

【図8】AVファイルにおける論理ブロック番号とAVアドレスとの間の関係を示す図。

【図9】AVファイルにおける論理ブロック番号とAVアドレスとの間の関係を示す図。

【図10】AVファイルにおける論理ブロック番号とAVアドレスとの間の関係を示す図。

【図11】物理セクタ番号と論理セクタ番号の関係を示す説明図。

【図12】データエクタへ記録されるセクタ内の信号构造を示す説明図。

【図13】データエクタへ記録される情報記録単位を示す説明図。

【図14】データエクタ内のノーンヒループの関係を示す説明図。

【図15】DVD-RAMディスクでの論理セクタ設定方法の説明図。

【図16】データエクタ内での欠陥領域に対する交差処理方法の説明図。

【図17】WIPに従って情報記録媒体上にファイルシステムを記録した例を示す図。

【図18】図17の続きを示す図。

【図19】階層化されたファイルシステムの構造と情報記録媒体上への記録された情報記録内容との基本的な関係を示す図。

【図20】ロングアロケーション記述子の内容の例を示す図。

【図21】ショートアロケーション記述子の内容の例を示す図。

【図22】アンロケイドスペイストリーフの記述内容の説明図。

【図23】ファイルエントリーの記述内容を一部示す説明図。

【図24】ファイル識別記述子の記述内容を一部示す説明図。

【図25】ファイルシステム構造の例を示す図。

【図26】種別再生可能な情報記録媒体上のデータ構造の説明図。

に使用する各種API Commandの内容を示す図。

【図27】情報記録媒体上に記録されるAVファイル内のデータ構造の説明図。

【図28】データエクタ内データカタログのディレクトリ構造の説明図。

【図29】AVファイルにおける論理ブロック番号の設定動作の説明図。

【図30】記録媒体の速さを説明するため示した記録システムの概念図。

【図31】記録系において最もアクセス頻度が高い場合の半導体メモリ内の情報保存量の状態説明図。

【図32】記録系において映像情報記録時間とアクセス時間のバランスが取れている場合の半導体メモリの情報保存量の状態説明図。

【図33】情報記録再生装置が欠陥管理情報を管理する場合のスピッキングリースメントとリニアブレイスマントとの比較のための説明図。

【図34】本発明の各実施の形態において、情報記録再生装置が管理する情報記録媒体上での欠陥管理情報のデータ構造の説明図。

【図35】本発明の各実施の形態において、ファイルシステム2が管理する情報記録媒体上での欠陥管理情報のデータ構造の説明図。

【図36】図35の欠陥管理情報に基づき管理された場合のスピッキングリースメントとリニアブレイスマントとの比較のための説明図。

【図37】ファイルシステム2が欠陥管理情報を管理する場合の他の所を説明するために示した図。

【図38】本発明の各実施における追記記録情報とコンディギュアステーキニア内未使用領域の説明図。

【図39】ファイル毎に指定されるインフォメーションレンジスの記録場所と各エクステント毎の属性記述箇所の説明図。

【図40】本発明の各実施の形態におけるAVファイル内の部分削除処理方法に付する説明図。

【図41】本発明に示る一実施例における欠陥領域を含めた記録方法の説明図。

【図42】本発明に示る一実施例における欠陥領域を避けた記録方法の他の例の説明図。

【図43】本発明に示る一実施例における欠陥領域を含めた記録方法の説明図。

【図44】この発明に示る情報記録再生装置の概略構成を示す図。

【図45】書き込みコマンドの初期点を説明する図。

【図46】本発明における映像情報の記録手順の概略を示す図。

【図47】図46のステップ301の詳細を示す図。

【図48】図46のステップ302の詳細を示す図。

【図49】図46のステップ303の詳細を示す図。

【図50】図46のステップ304の詳細を示す図。

【図51】本発明の各実施の形態において映像情報記録時

【図61】同じく本発明の実施の形態による情報記録媒体への記録方法の説明図。

【図62】本発明の実施の形態による情報記録媒体への記録方法の説明図。

【図63】同じく本発明の実施の形態による情報記録媒体への記録方法の説明図。

【図64】本発明に示る映像情報の再生手順を示す図。

【図65】本発明に示るAVファイル内の部分帯法の手順を示す図。

【図66】本発明に示した概念図。

【図67】本発明の他の実施の形態による映像情報記録方法の説明図。

【図68】同じく本発明の実施の形態による情報記録媒体への記録方法の説明図。

【図69】同じく本発明の実施の形態による情報記録媒体への記録方法の説明図。

【図70】本発明に示した概念図。

【図71】本発明の実施の形態による情報記録媒体への記録方法の説明団。

【図72】本発明に示した概念図。

【図73】本発明に示した概念図。

【図74】本発明に示した概念図。

【図75】本発明に示した概念図。

【図76】本発明に示した概念図。

【図77】本発明に示した概念図。

【図78】本発明に示した概念図。

【図79】本発明に示した概念図。

【図80】本発明に示した概念図。

【図81】本発明に示した概念図。

【図82】本発明に示した概念図。

【図83】本発明に示した概念図。

【図84】本発明に示した概念図。

【図85】本発明に示した概念図。

【図86】本発明に示した概念図。

【図87】本発明に示した概念図。

【図88】本発明に示した概念図。

【図89】本発明に示した概念図。

【図90】本発明に示した概念図。

【図91】本発明に示した概念図。

【図92】本発明に示した概念図。

【図93】本発明に示した概念図。

【図94】本発明に示した概念図。

【図95】本発明に示した概念図。

【図96】本発明に示した概念図。

【図97】本発明に示した概念図。

【図98】本発明に示した概念図。

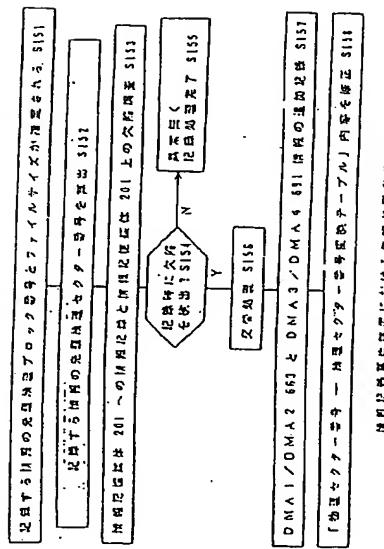
【図99】本発明に示した概念図。

【図100】本発明に示した概念図。

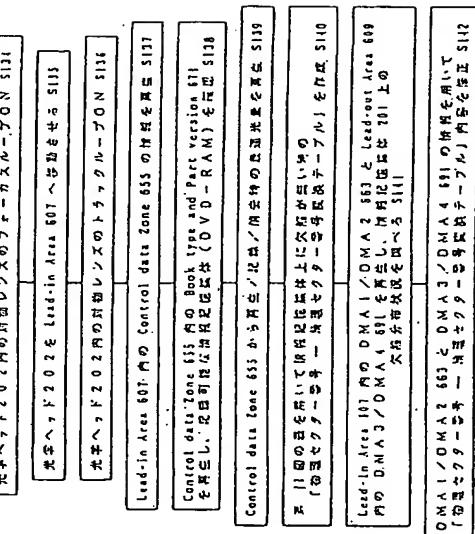
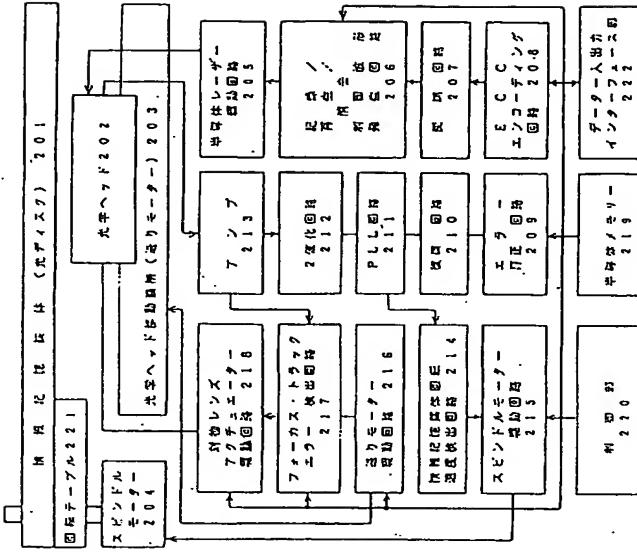
【図101】本発明に示した概念図。

【図102】本発明に示した概念図。

[図5]



[図3]



[図13]

[図14]

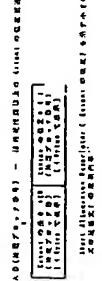


前記記述の各段落においては、記述プロセスが手書き記述による。

[47]

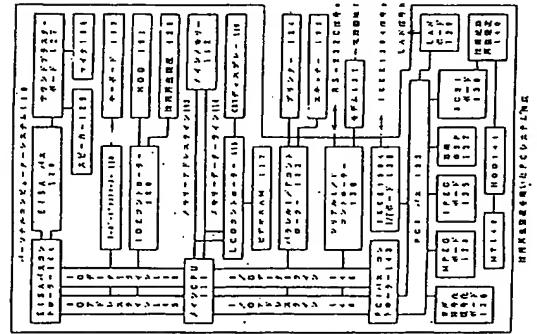
[48]

[図11]

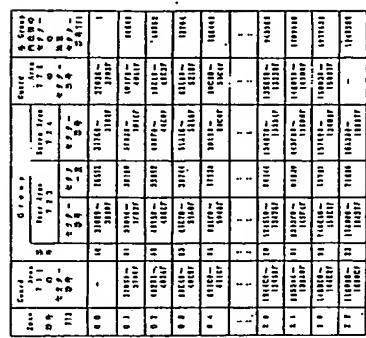


[図7]

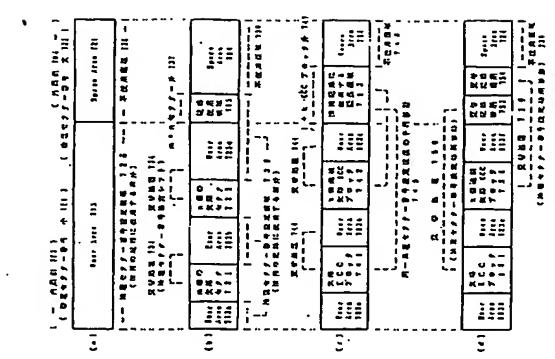
[図11]



[図16]

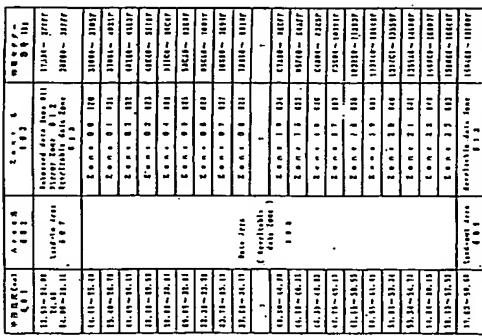


[図16]

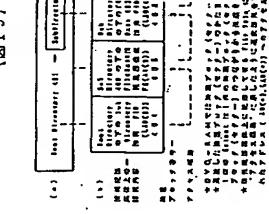


[図17]

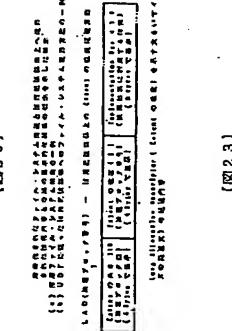
[図8]



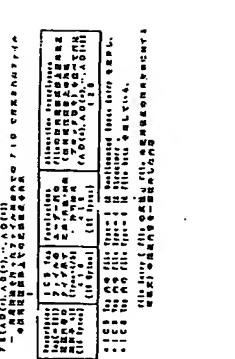
[図9]



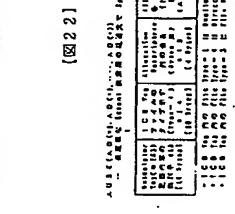
[図19]



[図20]



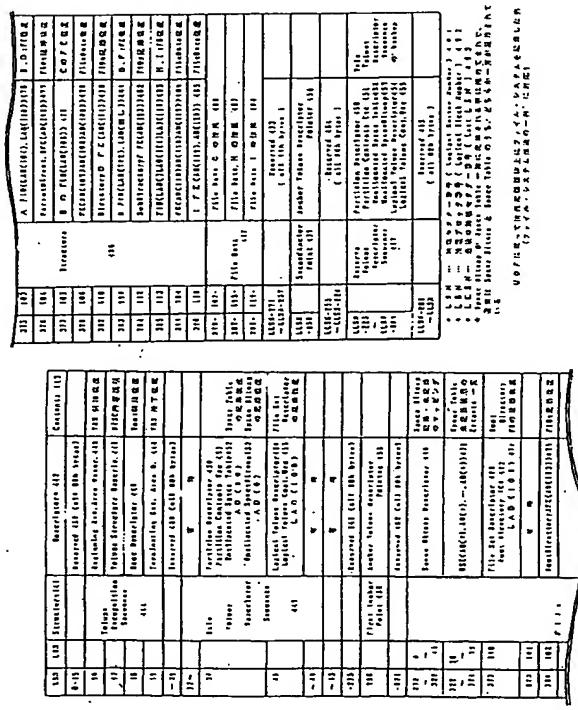
[図23]



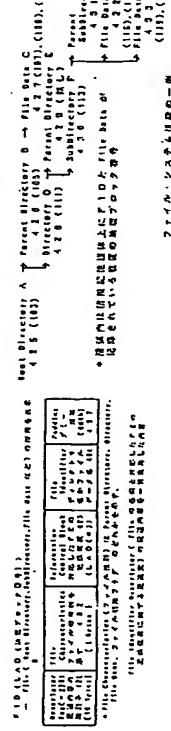
[図22]

特許第3376164号

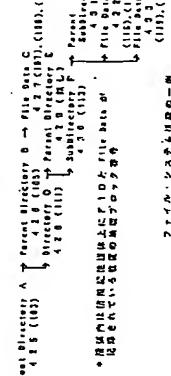
[図18]



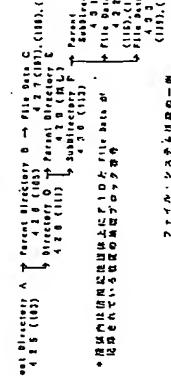
[図24]



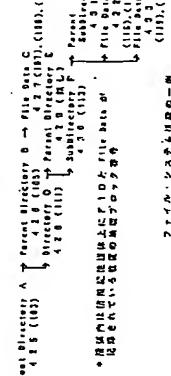
[図25]



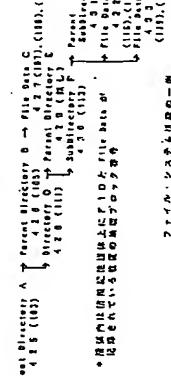
[図26]



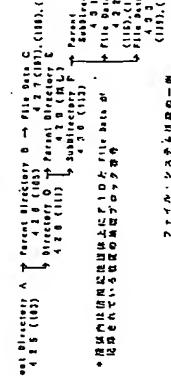
[図27]



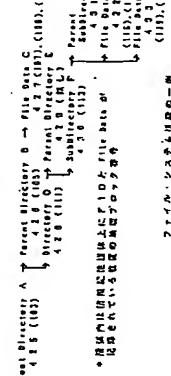
[図28]



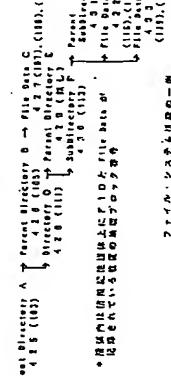
[図29]



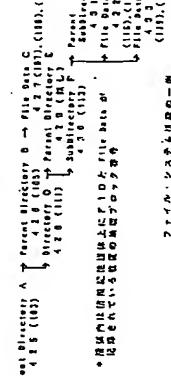
[図30]



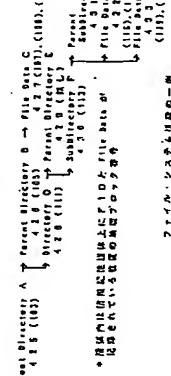
[図31]



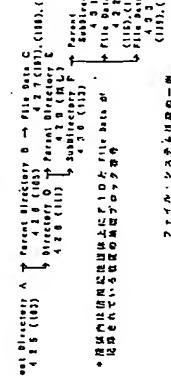
[図32]



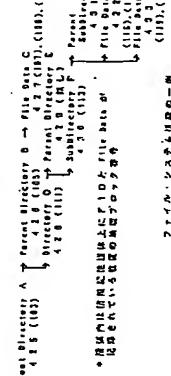
[図33]



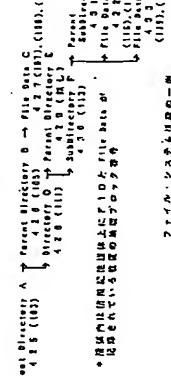
[図34]



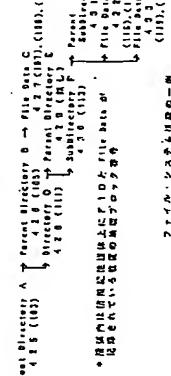
[図35]



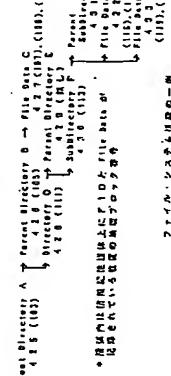
[図36]



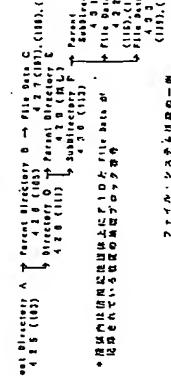
[図37]



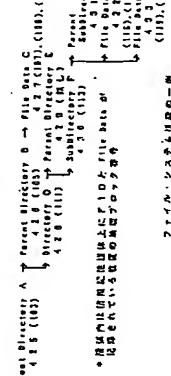
[図38]



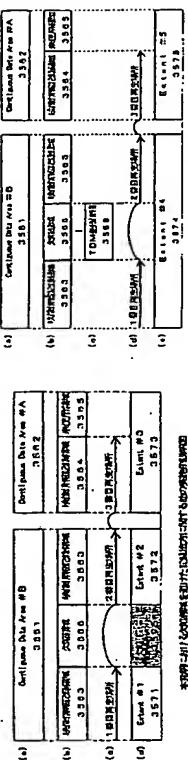
[図39]



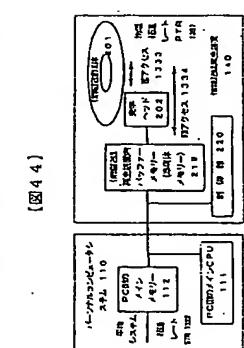
[図40]



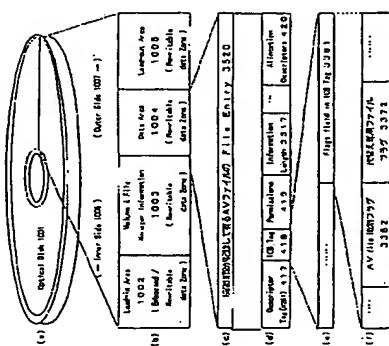
〔図42〕



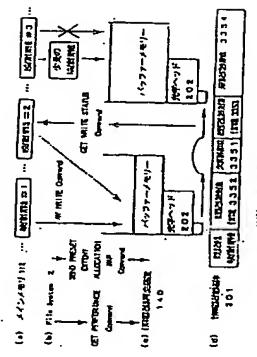
[§ 431]



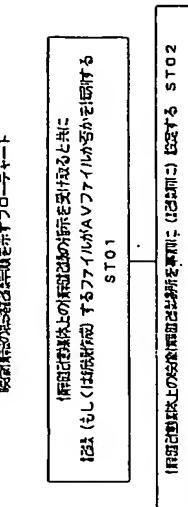
134



141



四六



1451

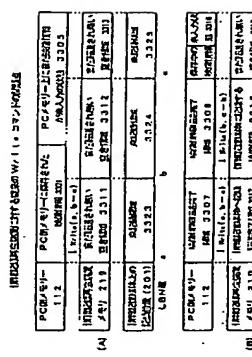
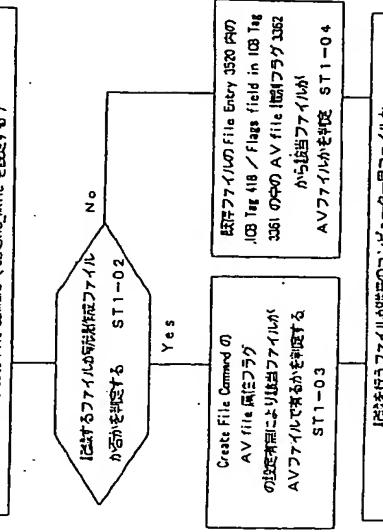
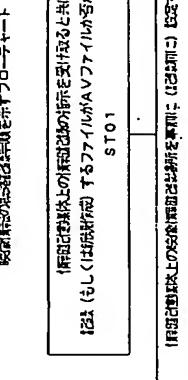


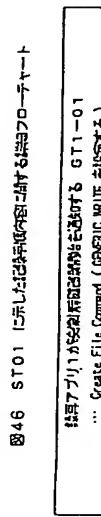
図2ブリ1が送信する命令を示す。GT1-01
... Create File, Command (CREATE, WRITE, MOVE, COPY)



「Eを操作するファイルが出来た」と表示される。コンピューター用ファイルかAVファイルかにより再生方法を変える。ST1-O-S



[图47]



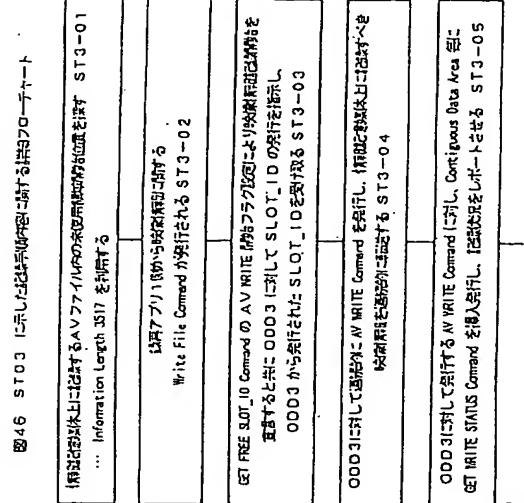
```

graph TD
    A{Is the selected file an AV file?} -- No --> B{Do you want to convert it to an AV file?}
    B -- Yes --> C[Create File Command of AV file]
    C --> D[AV file is created]
    B -- No --> E[Exit]
    A -- Yes --> F[AV file is selected]
    F --> G[Exit]
  
```

「Eを操作するファイルが出来た」というメッセージが表示される。このメッセージを確認して、Eを操作するファイルを確認する。

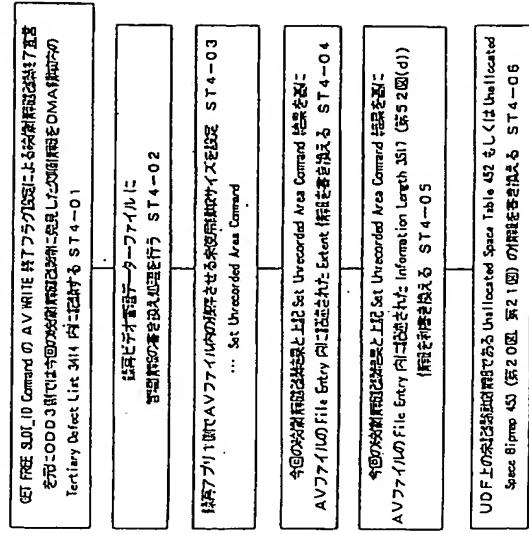
(65)

[図 5.9]

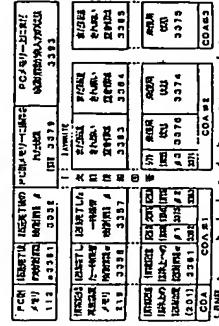


[図 5.0]

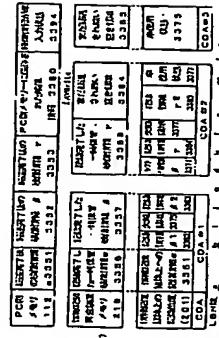
図 46 ST04 に示したように内部に動作する各プロセスフローチャート



[図 6.1]



[図 5.9]



フロントページの焼き

(58) 調査した分野 (Int. Cl. 7 DB名)

G11B 20/10

G11B 27/00

G06F 3/06

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.